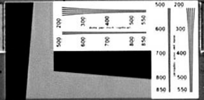
Inches 4 3 2 1 0

centimeters 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 (A)	12	13	14	15
L*	39.12	65.43	49.87	44.26	55.56	70.82	63.51	39.92	52.24	97.06	92.02	87.34	82.14	72.06	62.15
a*	13.24	18.11	-4.34	-13.80	9.82	-33.43	34.26	11.81	48.55	-0.40	-0.60	-0.75	-1.06	-1.19	-1.07
b*	15.07	18.72	-22.29	22.85	-24.49	-0.35	59.60	-46.07	18.51	1.13	0.23	0.21	0.43	0.28	0.19
Density →										0.04	0.09	0.15	0.22	0.36	0.51

D50 Illuminant, 2 degree observer



Golden Thread

	16 (M)	17	18 (B)	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
L*	49.25	38.62	28.86	16.19	8.29	3.44	31.41	72.46	72.95	29.37	54.91	43.96	82.74	52.79	50.87
a*	-0.16	-0.18	0.54	-0.05	-0.81	-0.23	20.98	-24.45	16.83	13.06	-38.91	52.00	3.45	50.88	-27.17
b*	0.01	-0.04	0.60	0.73	0.19	0.49	-19.43	55.93	68.80	-49.49	30.77	30.01	81.29	-12.72	-29.46
Density	0.75	0.98	1.24	1.67	2.04	2.42									

Colors by Munsell Color Services Lab

Don Williams

LIPR

rare

Cet ouvrage est de Jean Borel né en 1792
à Charpey - Drôme - Lutzo est un nom
de fantaisie qu'il avait adopté - L. Rou

395
37e
in 4

IO. BVTEONIS DELPHINATICI OPERA GEOMETRICA, QVORVM TITVLI SEQVVNTVR.

De arca Noe, cuius formæ, capacitatisq; fuerit.
De ſublicio ponte Cæſaris.
Confutatio quadraturæ circuli ab Orontio Finæo factæ.
Ad locum Quintiliani geometricum explanatio.
Ad problema cubi duplicandi. De fluentis aquæ menſura.
Emendatio figurationis organi a Columella deſcripti.
De libra & ſtatera. De precio margaritarum.

IN IVRE CIVILI,

De fluuiaticis Inſulis ſecundùm Ius ciuile diuidendis. vbi confutatur Tyberias Bartoli.
De diuiſione fructus arboris in confinio natæ.
Geometriæ cognitionem Iureconſulto neceſſariam.
Ad legem Papiniani, Diuortio.
Ad legem Iuliani, Si ita ſcriptum.
Ad legem Aphricani, Qui quadringenta.

Hęc nunc primum impreſſa Lugduni, 1554.
Cum priuilegio.

= [Borrel, Jean]
Collegii Pariſienſis Societatis Jesu
4125249
05/01

IO. BVTEO AD librum ſuum.

Cura mihi primùm longo digeſta labore
I liber è domini carcere miſſus, abi.
Quicquid & acciderit, poſt hæc inuiſere fratres
Sis memor, inuolucres quos grauis arca premit.
Exemploq; tuo poteris deducere tecum,
Vel te cum miſeris abdere perpetuò.

REVERENDISSIMO, AC ILLVSTRISSIMO DO. Fran. Turnonio Cardinali, Galliarum primati, Abbati noſtro Io. Buteo S.

POST exactos in mathematicis ab adoleſcentia labores præcipuum me fructum inde ſtudiorum percipere ſenſi antiſtes digniſsime, quòd acceſſus ad ſublimitatem tuam, ſeſe dederit occaſio nobis. Quæ fuit iam diu ſumma uotorum. Ex quo enim diſciplinas tractare cœpi, quarum exacta cognitio ſplendorem iſtum fortunæ tuæ cum cæteris uirtutibus ornat, omnes tibi noſtros conatus præſumptione dicabam. Sed quod audax imaginatus anticipaui, nunc propius accedens reformido, uelut aſſem (quod aiunt) porrecturus elephanto. Quis enim tenuitatis ſuæ ſibi conſcius, nulliusq; nominis in literis ſacrum dignitatis tantæ faſtigium adeat intrepidus? in quo generis antiqui claritatem cum eruditione multiplici ex æquo certare perſpiciat. Quis prudentiam regni gubarnaculis imperio regis admotam, ſemperq; diſtentam mole curarum adire non reuereatur? Cæterum quàmuis excellant, & emineant in iſto culmine ingenij dotes: ſic tamen omnia temperantur, ut nihil grauitati comitate, nihil maieſtati humanitate detrahatur. Quæ cùm ſit in omnes conſpicua, tum in ſtudioſos præcipuè. Quorum commodis non ſolum priuatim, & in præſentia ſæpius, ſed etiam publicè, & in poſterum, perpetuoq; ſumma tua, prouidaq; liberalitas conſuluit, ædificato magnis ſumptibus, arteq; miranda literarum gymnaſio, prouentibúsq; perpetuis fundatiſsimo. Idq; apud Turnonem clariſsimæ familiæ Turnoniorum ditionis ad Rhodani ripas oppidum, arce conſpicua, lociq;

natura munitum : nunc autem , & in poſteros alumni tanti gloria fœlix. His itaq; perſpectis iam factum eſt, ut non ſim de repulſa dubius: ſed hæc me tantùm cura ſollicitat, ut quæ tuæ dicantur authoritati, iudicio quoque probentur. Quòd ſi contigerit, & audaciæ me præſumptæ non pœnitebit, & in ædendis alijs operibus, quæ magnis uigilijs elaboraui ſecurior ero. Vale pater ampliſſime. Ex monaſterio ſancti Antonij, Calendis Iunij, Anno Christi 1554.

SVMMA PRIVILEGII.

REGIAE maieſtatis priuilegio Io. Buteoni cautum eſt : ne quis librarius vſquam in toto regis imperio, omnia hęc opera ſimul, aut ſeparatim authoris ipſius iniuſſu typis excudat: vel alias impreſſa venundet, decem annorum tempore toto, ab hac æditione prima currente. Et ita pręter ſigillum in flaua cęra grandius appenſum indulto, ſignauit a ſecretis manu ſua

Par le Roy, Le Seigneur Dauanſon Maiſtre des requeſtes ordinaires de Lhoſtel preſent.

De Lomenie.

IO. BVTEONIS DE ARCA NOE, CVIVS FORMÆ, CAPACITATISQVE FVERIT LIBELLVS.

PROOEMIVM.

IN ARCAM illam ianmale ſeminariũ mundi cataclyſmo pereuntis iuſſu Dei fabricatam achitecto Noe, & a Moſe propheta literis proditam qualis, & quanta fuerit, variè diſputatur a multis: Ita vt nec operis forma, neq; capacitas inter omnes vna cõueniat, alijs alio finitionis verba trahentibus, plana quidẽ ex ſe ſatis, & aperta. Sed ineſt rebus ipſis obſcuritas, miſtura quadam geometrica proueniens, quæ recta etiam ſectantibus negocium faceſſit, hæreticis verò caliginem prorſus offundit: vt in opere tãto nihil præter anguſtias quas accuſent videant. Quorum vecordiam catholicorum multi refellentes rem ſane, ſicut eſt, veram credendo, magis quam intelligendo, in eam partem fere peccant, quæ periculo vacat. Vt qui laxitate nimia opus extendant, prout validiſsimis argumentis, hoc eſt geometricis oſtendã. Quæ quidẽ (vt veriſsime Cicero teſtatur) non perſuadent, ſed cogunt. Hoc igitur veniam ſubſidio noſtris, vt aliter inſtructos arte magis, & virtute, quam numero reſiſtere monſtrem. Sic enim & pugnare fortius, & vincere potius erit.

ARCAE DESCRIPTIO SEcundùm interpretes.

IMPRIMIS itaq; cæleſtem dominum ſymmetrias operis præfecto ſuo præſcribentem audiamus. Fac tibi (inquit) arcam de lignis leuigatis, manſiunculas in arca facies, & bitumine linies intrinſecus, & extrinſecus. Et ſic facies eam: Trecentorum cubitorum erit longitudo

arcæ, quinquaginta cubitorum latitudo, & triginta cubitorum altitudo illius. Feneſtram in arca facies, & in cubito conſummabis ſummitatē eius. Oſtium autem arcæ pones ex latere, deorſum cœnacula, & triſtega facies in ea. Et quę ſequuntur reliqua. Hæc eſt interpretatio vulgata. Septuaginta autem interpretes græcè ſic. ποιήσεις οὖν σεαυτῷ κιβωτὸν ἐκ ξύλων τετραγώνων. νοσσιὰς ποιήσεις κατὰ τὴν κιβωτὸν, καὶ ἀσφαλτώσεις αὐτὴν ἔσωθεν, καὶ ἔξωθεν τῇ ἀσφάλτῳ, καὶ οὕτω ποιήσεις τὴν κιβωτόν. τριακοσίων πύχεων τὸ μῆκος τῆς κιβωτοῦ, καὶ πεντήκοντα πύχεων τὸ πλάτος, καὶ τριάκοντα πύχεων τὸ ὕψος αὐτῆς. θυρίδα ποιήσεις κατὰ τὴν κιβωτὸν, καὶ εἰς πῆχυν συντελέσεις αὐτὴν ἄνωθεν, τὴν δὲ θύραν τῆς κιβωτοῦ ποιήσεις ἐκ πλαγίων, κατάγαια διώροφα καὶ τριώροφα ποιήσεις αὐτήν. Hoc ego latine ſic ad verbum interpretor. Facies igitur arcam ipſe tibi ex lignis quadratis. Nidos facies in arca, & bituminabis eam intus, & extra bitumine, & ita facies arcam. Trecentorum cubitorum erit longitudo arcę, & quinquaginta cubitorum latitudo, & triginta cubitorum altitudo ipſius. Feneſtram facies in arca, & in cubito perficies eam deſuper. Ipſum autem oſtium arcæ ex obliquo facies. Apothecas duorum tabulatorum, & trium tabulatorum facies in ea. Et ita ſe habent finitionis præcepta, quorum ſenſum recentiores aliquot ad hebraicam (vt ipſi dicunt) veritatem referentes, alijs atq; alijs verbis protulerunt, de quibus in expoſitione ſequenti, quoties videbitur locus, mentionem habebo.

Explicatio, & applicatio verborum finitionis ad opus.

IN ipſo ſtatim deſcriptionis principio ſanè luculenter per arcam proprium operi nomen aſsignatur & forma, quo nihil explicatius dari potuit vnquam. Eſt enim arca res humanis vſibus frequens, vulgoq; notiſsima. Hac includuntur quæ celari, ſeruariq; volumus. Vnde Varro putat arcam dici, quod ab ea clauſa fures arceantur. Et quàmuis arcæ diuerſa magnitudine fiāt, ſecundùm quod rebus diuerſis adhibētur. Aliæ enim ſunt veſtiarię, aliæ nūmariæ, aliæ frumentariæ. In omnibus tamen eadem forma ſeruatur, niſi quod operculo diſsimili variātur in ſummo. Quod aut planum eſt, a fundo diſtans æqualiter vndiq;, aut incuruum, quod propriè cameratum dicitur, vt in grandioribus quas inde vocat iureconſultus Vlpianus cameratas. Et in minoribus etiam, quales mulis clitellarijs vectantur frequenter. Aliquæ verò ſicut frumentariæ, quas pro granarijs habent pauperes, faſtigato cacuminantur operculo. Cæterum reliqua forma corporis in omni genere conueniunt, quod in longum, latum, atq; profundum quinque planis compingitur angulo normali, qui dicitur rectus. Et hęc ſpecies parallelepipedon rectangulum vocatur in arte. Ad cuius ſimilitudinē arcam etiam illam fœderis factam, nullus vnquam puto dubitauit, quamuis in deſcriptione figura non aliter explicetur, quàm arcæ vocabulo, quod in omnibus ſcripturæ locis hebraice ſonat Aron, hæc autem noſtra ſemper Teua, quas voces pro eodem hebræi magiſtri

giſtri ſemper exponūt. Et interpretes ſeptuaginta pro Aron, & Teua nullo diſcri mine vertunt κιβωτὸν, & arcam noſtri. Eſt autem expeditū, atq; certiſsimum qualemcunque formam deſignare eius comparatione rei, quæ non aliter atque eſt intelligi poſsit. Quod & Vitruuius cùm alias ſæpè, tū in machinis hydraulicis vſurpat, arcam iubēs ex ære fabricari, neq; rem alioqui difficilem homo vocibus artis inſtructiſsimus aliter explicat, quā ipſa nominis proprietate certiſsima. Cùm autem huiuſmodi ſimilitudo non habetur in promptu, alias explicatur forma vocibus artis. Sicut in Exodo vbi deſcribitur altare quod habeat quinque cubitos in longitudine, & totidem in latitudine, ſtatim adijcitur, id eſt quadrum. Sed magis propriè verſio græca ſic, τετράγωνον ἔσται τὸ θυσιαστήριον. hoc eſt, quadratum erit altare. Nam niſi quadrati meminiſſet, poterat intelligi rhombi figura. Quæquidem eſt laterum quatuor æqualium, non autem rectangula, prout deffinitur in elementis. His igitur apertè conſtat, non aliam huic operi formam poſſe conſtitui, ſaluo ſenſu verborum, & nomine dato, quam quæ iam dicta eſt corporis parallelepipedi rectanguli, cuius longitudo ſecundùm commodulationem ſymmetriarum poſitam ſit ad latitudinem ſexcupla, ad altitudinem verò decupla. Quod tamen errantes nonnulli fecerunt, ſicut ad finem voluminis oſtendam.

De Arcæ materia.

POST datam formam, materia rectè ſequitur: quam ex lignis gopher, hebræus ſermo cōſtituit. Sed quidnam debeat intelligi gopher, interpretes Iudæi, quos ipſorū lingua dicimus rabinos, tanta confuſione differunt, vt nihil inde ſtabile finiatur. Alij ſiquidem pinum, alij abietem, cupreſſum alij, quidam cedrū eſſe ſuſpicantur. Thalmudiſtæ quoq; cedri genera quatuor faciunt. In eo tamen couenit omnibus, quòd vnum aliquod arboris genus gopher, accipi cenſeant. Parum quidem (vt ego puto) veriſimiliter, cum vix fieri poſsit vt vna regio materiationem generis eiuſdem ea copia ſuppeditet, quę ſufficiat operi tanto. Nec vnum pręterea genus alijs, atq; alijs arcæ partibus cōmodè ſatis adhiberetur. Multum nanq; diſtant arbores inter ſe qualitate. Sunt enim quæ trabibus longiſsimis rigorem fortiſsimè ſeruant, quod baſi conuenit præcipuè. Quædam verò temperatura leuiori comparatæ vſum tectis egregiè præſtant. Aliæ porrò contignationibus, aſſamentiſque tabulatorum ſunt pręcipuæ. Nonnullæ ad inteſtinum opus, paruaque ſecamenta tractabili commoditate probantur. Sed hunc locum interpretes ſeptuaginta (vt iam ſupra retuli) verterunt ex lignis quadratis: Noſter autem de lignis leuigatis tranſtulit. Quod ad idem ferme recidit. Cùm enim tigna dolantur in quadrum leuigata quidem dici poſſunt, ſed neque tam propriè, neque tam intelligenter quam quadrata. Quæquidem deformatio fabricationi noſtræ mirè congruit, immo neceſſaria prorſus. Neq; enim video quemadmodum tantæ molis ædificium nauigationi, vecturæq; ſufficiat, niſi totum pręter interio-

ra membra trabibus,tigniſq; quadratis quam creberrimè diſpoſitis, colligationibusq; compactis inter ſe firmiſsimè conſtruatur. Multùm etiam firmamenti ad tignorum quadraturam illitum bitumen addebat.

De natura bituminis.

EST autem natura bituminis (authore Plinio) vicina ſulphureæ, alibi limus,alibi terra. Limus a Iudeæ lacu emergens, cui nomen Aſphaltides,ab aſphalto voce græca bituminis,præter quod nihil aliud gignit. Terra in Syria circa Sydonem oppidum maritimum. Spiſſantur hæc vtraq; , & in glebas denſitate coeunt. Item Ioppe in Syria (teſte Vitruuio) Arabiaq; Numidarũ lacus ſunt immani magnitudine,qui emittunt bituminis maximas moles. Et ibi crebræ ſunt lapidicinæ bituminis duri. Gignitur & pingue,liquoriſq; oleacei in Cicilia, Acragantino fonte inficiens riuum, eoque vtuntur incolæ ad lucernarum lumina,olei vice,in reliquo vſu æramentis illinitur,firmatq; ea contra ignes. Placet & in ferrarijs fabrorum officinis tingendo ferro,clauorumq; capitibus. Ad hæc incorrupta vis bitumini aquiſq; contumax. Ideòque ligna conſeruat ne combibant humorem noxium,neq; patitur cariem penetrare, tineas, teredinem, termitémque prohibet, propterquæ diuturnitatem operibus maxime præſtat. Sed & virtus in eo præcipua copulandi præter materiem etiam corpora. Colligat enim vulnera,neruosque glutinat. Calcis quoq; præbuit vſum Semiramidi reginę ita ferruminatis latere teſtaceo Babilonijs muris. Propter has itaq; tã opportunas operi noſtro virtutes exiſtimo,præter tignorum frontes intus , & extra,tota quoq; latera iuncturarum dum inter ſe committerentur, & deniq; totum opus inteſtinum linita bitumine. Quod non ſolum ad coagmenta valuit, ſed etiam ad ſeculi durationem ante cataclyſmum, quo tenuit fabrica. Poſt quem etiam (vt prodit Ioſephus)in Cordieo Armeniæ monte vbi ſidentibus aquis nauigiũ conſederat, quædam reliquiæ ad ipſius hiſtorici tempora perdurabant, & egreſſorij nomen a re ipſa, hoc eſt ab egreſſu Noe loco remanſit. A diluuio autem ad Ioſephum ſupputatione etiam minima tempus annorum pluſquam trium millium inuenies.

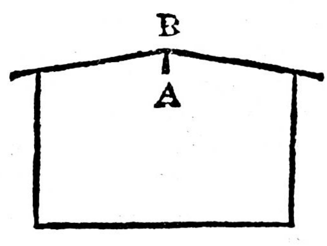
De arcæ feneſtra.

QVOD autem dicitur, feneſtram in arca facies, non ex abundanti videtur hic arcæ mentio repetita: Sed eo reſpectu, ne quis forte putaret ipſam feneſtram in tecto collocari: vt errantes quidam opinati ſunt, ſicut nunc paſsim in domorum tegulis eſt videre. Tectum enim habuit arca neceſſario propter pluuium cæli ſtatum diebus totis quadraginta continuum. Quod etiam ex ſubiectis liquido patet, vbi dicitur, Aperiens Noe tectũ arcæ, Cæterum inter Rabinos non

nulli volunt hic eſſe feneſtram nihil aliud quam lucernam ex gemma grandiori, vt pote lichnite, ſeu carbunculo, quæ radiantis fulgore lapidis ædificium totum illuminaret. Quorum impudens mēdacium arguit apertè quod ſtatim ſcribitur: Aperiens Noe feneſtram quam fecerat dimiſit coruum. Alij autem fieri non poſſe videntes, vt ad tantam amplitudinem corporis vniuerſi, membrorumq́ſ ſeparatim vnius aperturæ lumen ſufficeret, feneſtras pluribus locis in arca poſitas opinantur. Iſtam autem omnium fuiſſe maximā, & ideo ſolam in præcepto poni.

Hanc opinionem noſtrorum multi referētes diſquiſitione nulla relinquunt in medio. At ego dico, nihil omnino fuiſſe neceſſarium arcam fieri luminoſam, niſi tantùm in ea parte quæ fuit hominibus habitatio, quæquidem communi doctorum ſententia ſummum in arca tenebat. videmus enim feras animantes, atque reptilium genus omne tenebras non ſolum nihil abhorrere, vel refugere, ſed inſtitutione quadam naturali ſemper appetere, in hiſque morari, niſi dum ventris neceſſitas cogit ad paſtum. Aliæ quidem foueas non vno loco ſibi cauant, quibus ingenium, & vngues ad hoc natura tribuit. Aliȩ cauernas, & ſpecus impetroſis quȩritant, & vbi non inueniunt, nemorum, fruticumq́ſ cōgerie ædificant impenetrabiles etiam imbribus, ſi Plinio credas. Arborum aliæ caua ſubeunt. Et deniq́ſ fera omnia latibulorum opacitate delectantur, atq́ſ recreantur imprimis. Et veluti lucem oderint dies totos latitant, noctibus verò prodeunt. Sed neq́ſ domeſtici greges pecoris, nec armenta ſtabulorum lucem deſyderant, ſalubriuſque paſcuntur in obſcuro. Quinetiā volucres quibus natura cælum aſsignauit, lucos tamen præcipuè, & frondoſa nemorum, vmbroſaq́ſ conuallium incolunt, niſi cum ad requirendos cibos euolitant. Omne porrò genus aquilarū, & accipitrū, quod vel maximè ferum eſt, nulla re magis, quàm tenebris cicuratur. His enim aucupes ſtatim à captura palpebras oculorum inſuunt ad aliquot dies. Et auibus ita manſuefactis, his præcipuè quas dicunt altiuolas capita concludunt ſcorteis cucullis, ne lucem videant eminente ſolum roſtro. Et ita cōditis oculis, hærentes pugno, feritate naturali depoſita, circunferuntur quietiſsimè. Eſt etiam natura comparatum vt animalia cætera præter hominem aliquatenus in tenebris, & caligine cernant. Quare magna rerū imperitia, nec ſine temeritate lapſi videntur, qui citra neceſsitatem, & contra Domini præſcriptum feneſtras in arca plures aſtruunt. Vnam autem ſolum in præcepto poſitam dicere, ꝙ omnium maxima foret, perinde vanum eſt ac ſi dicas, plures arculas diuino iuſſu fabricatas, ſed vnius arce tantùm fieri mentionem, ꝙ grandior eſſet. De feneſtræ menſura nihil ſcriptū eſt, niſi quis fortè putet (ſicut recentiores quidam tempore noſtro in ſuis adnotationibus hebraicis poſuerunt) id quod ſequitur: Et in cubito conſummabis altitudinem eius, ad ipſius feneſtrȩ modum pertinere, propter amphibolon relationis in pronomine eius, ad arcam, vel feneſtram in propinquo poſitas. Quod item ambiguum grȩcus ſermo recipit in αὐτὴν pronomine ad feneſtrā relato. Quanquā locus in exemplaribus græcis corruptè legitur habēs ἐπισυνάγων participiū, vbi θυρίδα, hoc eſt feneſtram debuit. Eſſet enim ſenſus ad literam, congregans, ſiue coniungens facies in arca. Quem prorſus ineptum eſſe quis non videt? Sic etiam feneſtra tolleretur ab o-

pere. Sed amphiboliā ſtatim ſoluit hebraica dictio Thecalena, vbi ſyllaba finalis, na,eſt pronomē generis fœminini, ſignificans eam,affixum verbo Thecale,quod eſt conſummabis, quod quidē na,nequaquā referri poteſt ad Soer, id eſt feneſtrā, cū ſemper dicatur Soer apud Hebræos genere maſculino. Et ſi ad Soer, fieret relatio:dicendū erat Thecalenu.Ipſum præterea verbū cōſummabis,ſiue perficies,aliquid iam inchoatū,nec adhuc cōpletum innuit.Quodquidē eſt arca,tātiſper imperfecta dum habeat operculū,id eſt tectum.cuius nullibi præterquā in his verbis præceptū inuenies. Arcā igitur in cubito perfici,intelligo præter cæteros omnes, vt cubitus iſte ſit altitudo mediana culminis per totā lōgitudinē cubitorū tercentū,præter ecphoras.Quæquidem altitudo longioris etiam tractus profluuio ſatis erat, in planitie præſertim leuigata,aſphaltoq́; lubrica. Etenim Vitruuius ipſe in eo ſolo riui,quo per canales ſtructiles aqua ducitur, libramenta fieri ſtatuit faſtigata ducēteſima tantùm parte lōgitudinis. In hac autē poſitione tecti faſtigiū cubitale rationē Vitruuij octuplo ſuperat. Præter id etiā ꝙ cæleſtis aqua deciduis vndiq́; guttis ſeipſa propellens facilius multo labitur,quàm quæ riuo,vel canali procedit.Ad hunc igitur quem dixi modum conſtituta ſummitas vnius altitudine cubiti,nulla relinquitur in culmine latitudo,quam omnes quos huc vſq; legerim iſta diſputantes cubitalem eſſe voluerūt.Vnde quatuor formis inuicem differentibus figuratio proceſsit in opere, quarum pſeudographias cum figuratione quam inſtitui ſimul oſtendam in ſequentibus, vbi quod eſt reliquum in deſcriptione perpendero. Hic autem orthographiam geminæ frontis ſecundùm latum & altum arcæ diſpoſui,vbi linea BA faſtigium cubitale deſignat.



De oſtio,& cœnaculis.

QVOD autem habet lectio vulgata, Oſtiū arcæ pones ex latere, deorſum,cœnacula,& triſtega facies in ea. Si deorſum ad antecedentia referatur : cōtra veritatem Hebraicam erit.Si autem ad ſequentia,id eſt ad cœnacula:repugnabit ſignificatio vocis. Quandoquidem cœnaculum (teſte Varrone) locus eſt vbi cœnabatur. Sed poſtquā in ſuperiori parte cœnitari cœptum eſt:ſuperior domus vniuerſa cœnacula dicta. Quod etiā confirmat Vitruuius,ita ſcribens.Cùm

enim

enim aucto mirum immodū populo Romano neceſſe fuiſſet in cœnaculis habita-
ri,ad ædificiorū altitudines deuentū eſt. Et Cicero de lege agraria dicit, Romam
in montibus poſitā,& cœnaculis ſublatā,atq; ſuſpēſam. Hic igitur cœnacula ver-
tiſſe non minus eſt incōgruens, quàm ſuperiora ſi dicas pro inferiora. Et verbū tri
ſtega grecū eſt,idē quod tria tuguria, quo tamē interpretes ſeptuaginta nō vtūtur,
ſed ita dicunt. κατάγαια διώροφα καὶ τριώροφα. hoc eſt,apothecas duorū tabulatorū
& triū tabulatorū. Eſt autem apotheca propriè inferior,atq; grādior cella vbi fru-
ctus,& fruges ſeruādi gratia cōduntur. In qua ſignificatione Plinius ſæpe, & Co-
lumella ſunt vſi. Et propoſito noſtro mirè conueniūt huiuſmodi cōditoria ad ani-
malium victū. Sed ne totas apothecas in locis inferioribus eſſe ſecundū ſignificati
proprietatē crederet aliquis,adijcitur,duorū tabulatorū,& triū tabulatorū. Nam
ſicut domino iubente omnis generis cōmeatus in arcā ſunt importati: ſic alijs,atq;
alijs tabulatis ſeorſum,diſtinctéq; recondi neceſſariū erat: non ad conſeruationem
tantum, ſcilicet ne permiſtione confuſa putreſcerent: ſed etiā ad diſpenſandi com-
moditatem. Quod autem interpretes quidam noui vertunt inferiora, & ſecunda,
& tertia facies. Quid rogo confuſè magis,nulloq; ſenſu dici potuit? quam ſic per
adiectiua loqui ſine ſubſtantiuis. Cæterum ſuper oſtij poſitione quod dicitur, ex
obliquo,hanc intelligere debes a dextra,vel a ſiniſtra parte longitudinis arcæ,pro
pe latera,qui ſunt anguli,non autem,plana: vel (vt ita dicam) parietes, quibus arca
compingitur,ſicut intellexerunt præpoſterè multi. Hoc etiam eleganter diceretur
a latere,vel ad latus,non autem ex latere,vel in latere,prout aliqui dixerunt. Quis
enim vidit vnquam oſtium in ipſo angulo poni? Hæc ferè nobis de ſcripti formu
la conſtant. Quæ cùm ſit anguſta verbis, ſenſu diffuſa, ex paucis alia multa ratio-
nibus architectonicis, coniecturaq; ſolerti, ſunt inueſtiganda: vt operis tam præ-
clari cognitionem omni diligentia plenius aſſequamur.

De cubitis & eorum menſura.

CVBITORVM numerus per quos arcæ moduli finiuntur tra-
ditione certus eſt: ſed ipſorum longitudo opinionibus incerta.
Dicunt enim multi (ſicut verum eſt) cubitum ſeſquipede finiri.
Ad hoc alij ſemipedem adijciūt,auctoritate tamen nulla proban-
tes. Alij porro multi ad pedes vſq; nouem extenderunt. Alijs po
ſtremo & pedem, & cubitum,non vt nūc,ſed vt olim cum gran-
diora fuerūt corpora modis quidem grādioribus, ſed incertis æſtimare viſum eſt.
Cùm autem in literis ſacris cubitorum ſit mentio frequens: non plus tamen quam
ſemel eorum menſuram inuenio deſignari. Quanquam vix etiam ſatis apertè. Lo
cus eſt Deuteronomij capite tertio, de Og rege Baſan, qui ſolus reſtiterat de ſtir-
pe gigantū: vbi ſcribitur lectus eius ferreus nouem cubitos habuiſſe lōgitudinis,
& quatuor latitudinis,ad menſuram cubiti virilis. Hoc vltimum ſic exponit inter
pretatio græca ἐν πήχει ἀνδρός, hoc eſt in cubito viri. Extenditur autem cubitus
ab articulo medio brachij ad extremum mediū digitum vſq;, nunquam excedens

pedem & dimidium in viro qui bene ſit à natura figuratus, nec aſymmetros. Id etiam Vitruuius in terminandis menſuris probatiſsimus author, exemplis græcorum multis confirmat, cubitum ſcilicet cōſtare ſex palmis. Palmos autem quatuor efficere pedem, & digitos quatuor contineri palmo. Et hominem ita commodulari, vt ſit cubitus pars ſtaturæ quarta, pes verò ſexta. Certū eſt autē latinos dimenſiones à græcis ſicut alia bona multa ſumpſiſſe, Græci autem ab Ægyptijs vſurparūt, authores tamē vbiq; diſsimulando. In his autem Hebræi Ægyptios inſtituiſſe feruntur. Ipſe autē Moſes dimetiens arcā, & Hebræorū, & Ægyptiorū ſapientiam omnē optimè calluit. Omnes etiā Hebræorū Rabini ſuper huiuſmodi cubitis ſeſquipedalibus inter ſe cōueniunt. Sane de cubitis, pedibus, palmis, digitis, & alijs id genus ab humano corpore mēſuris quod poſt diluuiū vna cum ſuo toto decreuerint, probabiliter fortaſſe dixeris. Sed quatenus incertū. Noſtri porrò ſcriptores orthodoxi videntes ordinationē opificis ſummi hæreticorū calumnijs agitari, & in anguſtū deduci, cōtradicendo putarūt modulū iſtū cubitalem ſexcuplo, quàm dixi maiorē, ideſt nouem pedū fuiſſe. Et hæc obtinuit in vniuerſum opinio, nemine quē viderim cōtradicente, quāuis tali menſuræ nō pauca de ſcripturis loca repugnent, quorum nūc vnum, & alterum ſubijciam. Legitur in libris regū de Goliath Philiſthæo quòd ſtatura fuerit alta ſex cubitis, & palmo. Quos ſi contendas nouem pedum fuiſſe: erat altitudo Goliath pedum quinquaginta quatuor, & palmi. Quare & caput ipſius, ſecundùm corporis humani ſymmetrias, pedum ferè nouem, ad quam proceritatem communis hominum corporatura non pertingit. Quomodo igitur Dauid caput hoſtis abſciſum ſeipſo grandius in manu ſua (ſicut ſcriptum eſt) coram Saule tenuiſſet? Ad hæc etiā in Exodo, cùm iubetur altare fieri trium cubitorum altitudine, non poſſunt intelligi grandiores iſti, pedum ſcilicet vigintiſeptem fuiſſe. Sic enim nullus erat ſacrificijs vſus, niſi ſcalis admotis ad aram. Quod à ritu ſacrorum abhorret omnino. De hac autem extenſione cubitorum vnde proceſſerit, & quantus ſit error, poſtea dicam, vbi fidem veris, & vſitatis ſeſquipedalibus cubitis per ea quæ prius ſuper operis fabricatione particulatim ſunt exquirenda firmauero. Nam & hanc quoq; rationem hæreticorum alia factio (cuius etiam diuus meminit Auguſtinus libro decimo quinto de ciuitate Dei) naturali, diuerſaq; malignitate ludificauit, ineptiſsimè diſputando tantæ magnitudinis arcam non poſſe compingi. Cuius ego contrarium architectonica methodo breuiter oſtendam. Quam partem aliquantulum obſcuram his ſcio fore, qui ſenſus in iſtiuſmodi literis non habent exercitatos.

De arcæ ſtructura, quòmodo fieri potuit.

ATQVE vt a fundamentis exordium ſumam, ſitque commenſuum explicatio commodior, dicamus arcæ baſim ad rationem cubiti ſeſquipedalis longuam fuiſſe pedes quadringentos quinquaginta, latam verò pedes ſeptuaginta quinq;, altitudinem verò totam in arca, præter cubitale faſtigium habuiſſe pedes quadraginta quinq;. Sciendum eſt

dum eſt

dum eſt autem has mẽſuras omnes citra materiæ craſsitudinem intra opus ipſum
accipi debere. Et cùm in fabricatione tota firmitatis ratio ſit habenda diligenter,
tum in baſi potiſsimum,in quam oneris pondus vniuerſi,& moles ædificij tota re
cumbit. Hanc igitur cum reliqua ſuperſtructione ſimul ijs rationibus factam, vel
certè fieri poſſe nullus ſcio niſi rerum prorſus,& artis ignarus negare poterit.Pri-
mum enim centum trabes perpetuæ ſeſquipedales quadratæ ſecundùm totã ſtrati
latitudinem æqualibus inter ſe ſpacijs collocabantur. Duas tamen extrema latera
baſis minora facientes aliquanto cæteris eſſe craſsiores oportuit. Has inſuper pal-
mopedalia tigna in tranſuerſum ordine duplici, ad vtraq; trabium capita inciſu-
ris ad mediam craſsitudinem ſeſquipedalibus factis, firmiter diſtinebant,relictis ta
men dextra,ſiniſtraq; trabium proiecturis: in quas arrectariorum pedalium,angu
lariorum verò bipedalium baſes ſecuriclatis cardinibus immitterentur. Omnium
autem capita ſupernè cardinatis trabibus concludebantur. Ipſæ autem trabes in
ſummo quatuor laterarijs duodecim pedum longitudine ſub angulos obliquè fi-
xis,anconibusq; ferreis vinctæ cõtinebantur.Solum deinde baſis ſupra trabes beſ
ſali materia contexebatur.Arrectaria quoq; per circuitum forinſecus poſtes tranſ-
uerſi trientales veſtiebãt.Intra verò catenationibus,præcinctionibusq; validè con
tinebantur.Inſuper his compactilia tranſtra ſeptem æqualibus ſpacijs inter ſe,duó
que latera minora in latitudinem procurrendo ſupremis trabibus adglutinata o-
ram arcæ ſuperiorem validiſsimè firmabant. Ac nihiloſecius quatuordecim co-
lumnæ ligneæ altitudinibus à fundo perpetuis aſcendentes tranſtra binæ ſingu-
la fulciebant.Quibus duæ ſingulis hinc inde paraſtatæ cohærentes,vnà cum alijs
pedamentorum fulturis contignationem primam in quatuor cubitorum altitu-
dinem ſuſtolebãt.Hanc autem duæ ſequebantur, mediana quidem altitudine cu-
bitorum octo,ſuprema deinde interuallo cubitorum decem a media.Quas & pa-
raſtatæ circa columnas, aliæq; fulturæ inferiorum perpendiculo reſpondentes ſu
ſtinebant. Super media tranſtra, duoq; latera minora nouem ſcapi altitudine cu-
bitales columen faſtigij,vna cum capreolis excipiebant. Vnde canterij dextra,ſi-
niſtraq; proclinati extra longiora ſuperioris oræ latera prominebant æqualiter.
Quibus coaſſatio ſuperimpoſita ædificium tegebat, ipſæq; ſubgrundæ ſtillicidi-
um extra perpendiculum arcæ propellebant.

De contignationum vſibus.

VSVS contabulationum talis erat: vt ſuper prima quadrupedum
omnium,atq; reptilium cubilia, ſiue nidi vocentur, ſuo cuiuſque
generi commoda locarentur, aſſamentis, cancelliſq; concluſa: &
ambulationibus in longũ,tranſuerſumq; diſpoſitis, per quas poſ
ſent homines facilè cũcta proſpicere,& vſui neceſſaria ſuppedita-
re. Quinetiam opus fuit in ſtratis ipſis aperturas, & foramina re-
linqui, per quæ prolaberentur in arcæ fundum, velut in ſentinã excrementa.Qui

totus neceſsitatibus his cubitorum quatuor altitudine vacabat. Niſi forte aliquid ibidem ſaburræ (ſicut exigit ratio nauigandi) poſitum eſſet. Inter mediam, ſupremamque contignationem omnis generis annonam pro ſubiectis animalibus apothecæ continebant, duobus, aut tribus ſingulæ tabulatis intra ſe diſtinctæ. Cuius rei cauſam ſupra retulimus. Nec eadem oportuit omnes magnitudine factas, ſed pro ratione commeatuum quos aſſeruabant temperari. Vtpote fœnilia, palearia, & quæ frondes aſſeruabant capaciora, quàm granaria, & etiam his quę glandem, nuces, iuglandem, caſtaneas habebant. Et rurſus in quibus pabulum fuit, differentiam tabulata ſeparabant: veluti fœni verni, & autumnalis, quod dicitur cordum, farraginis, viciæ, medicæ, fœni græci, erui, cicerculæ. Et in alijs itidem vbi fruges condebantur granorum, leguminumque ſpecies ſecernebantur tabulatis. Semitas præterea apothecis interponi cõmodiſsimum fuit. Et in ipſis foramina ſuperſtantia directè præſepijs. vt inde victus animalibus, etiã in aliquot dies facile miniſtraretur. Quibus etiã potus aliquot epiſtomijs, vel ſiphonibus (quos vocant mechanici diabetes) canaliculiſque in ſtabula ſingulorum deriuantibus aquam, paulo momento diſpenſabatur. In media regione ſuprema amplum cœnaculum fuit, hominum habitatio, illuminatum arcæ feneſtra. quæ cùm grandior eſſet: valuas habuit, ſpeculari lapide, ſeu vitro, cryſtallove munitas, vt iniuriam cæli, non diem arcerent. Cœnaculo iungebatur cella penaria, atque culina, cui focus erat lapideo tabulatu, molæque truſatiles, cum clibanis ibi etiam erant. Item andronitis, atque ginæceum, duo ſcilicet cubicula, vnũ virorum, & alterum mulierum ſeorſum fuere diſtincta. Communis nempe doctorum ſententia tenet, maritos ab vxoribus ſeorſum in arca ſemper cubuiſſe. Hæc autem membra ſecundarium lumen (vt vocant Optici) a cœnaculo capiebant. In alijs verò quoties opus erat, lucernarum vſus adhibebatur. Prope culinam lignile fuit, ex lignis coctis, quæ dicuntur acapna, id eſt ſine fumo. Et inſuper carbonaria cella. Familiares autem cellæ in haram porcorum tubulo ferebantur. Poſt hæc horreum ſequebatur, & apothecæ fructibus ruſticis omne genus refertæ. Atque deinceps alię cibis auium dicatæ. Quarum omnium ornithones, & caueæ in hac contabulatione ſuprema fuerunt, viarumque directiones, intermiſsis iuncturarũ modicè ſpacijs, vt eſſent velut æſtuaria, quibus refrigeſceret aër, ſubiectorum animalium halitu calefactus, eſſetque ſpiramentum ſalubrius. Ad hoc etiam habuit ora ſuperior ab vtraque longitudinis parte ſpiracula, operis quadam neceſſitate relicta, prohibente ſcilicet canteriorum craſsitudine, ne trabibus arrectariorum tranſuerſis aſſeres ſupremi iungerentur. Vnde tamen propter ſubgrũdiorum ecphoras, nec lumen, nec omnino pluuialis aqua deſcendebat in arcam. Scalas inſuper locis opportunis adhibitas nihil eſt dubitandũ, per quas aditus facilis ad omnia tabulata pateret. Vectorum præterea, & onerum diſtributionem ita factam intelligas, vt nauigium ſuper aquis per librata poſitione ferretur. Cuius figura lõgior, ſicut oneri ferundo commoda fuit, ita & huiuſmodi temperamento opus habebat præcipuè.

De trabium

De trabium materie.

SI quis forte contenderit latitudinem, vel altitudinem ædificij vna continuitate, tenoreq; trabium iungi non poſſe, ſicut antea poſui: quòd ad id magnitudinis materia non creſcit. Hiſtoriam mundi legat, & inueniet Hyrcaniæ ſyluæ arborũ vaſtitate miracula ſupra fidem. Et in quibuſdam inſulis arborum proceritatem ad centum quadraginta quatuor pedes adoleſcere. Ampliſsimam arborum Plinius ad æuum ſuum Romæ viſam exiſtimat, quam propter miraculum Tyberius Cæſar ponte naumachiario expoſuerat. Fuit autem trabs è larice longa pedes centum viginti, bipedali craſsitudine æqualis. Quo intelligebatur (inquit) vix credibilis reliqua altitudo, faſtigium ad cacumen æſtimantibus. Alia in Cypro traditur ad vndeciremem Demetrij ſucciſa, centum triginta pedum longitudinis, craſſitudinis verò, ad trium hominum complexum. Sed quid attinet veterum teſtimonio fidem e longinquo petere? cùm ipſi plerumq; videamus in Delphinaticis noſtratium montibus abietes octoginta pedibus altiores.

De oſtij poſitura, & nidis.

OSTIVM autem arcæ in infimo poni propter ſentinã non erat commodum. Sed ita vt ad contignationem primam vbi fuerunt animalia limen haberet, & in ipſo limine cardines, vnde fores verſatæ proclinarentur in terrã, ſcalarumque vicem ſupplerent quatuor cubitorum aſcenſu. Vult tamen Hugo, qui ſuper arca Noe tractatum ædidit, oſtiũ nõ prope fundũ, ſicut dixi, ſed altius fuiſſe collocatum, in ea parte nauigij quæ ſtaret ab aquis. Ita vt foris (inquit) per aquas ad arcam accedentibus oſtium ferè per planum occurreret. Cuius ſententiam ego probarem, ſi conſtaret animalia inualeſcente iam diluuio ad arcam enataſſe. Sed ante diluuij principia (ſicut ſcriptum eſt) ipſi homines, & omne animal ſecundùm genus ſuum ingreſſa ſunt ad Noe in arcam, occluſitque dominus oſtium foris. Prope eſt etiam vt de claudentis diligentia dubitent, qui ianuæ commiſſuras aquis committere non audeant. Idem etiam author, & alij tradunt nidos, ſiue manſiunculas non intra arcam, ſed extra fuiſſe, ad excipiendum id animalium genus, quæ Græci vocant amphibia, propter id quod non tantùm terreſtria, ſed aquatilia quoq; deſyderant pabula, nec magis humo, quam ſtagno conſueuerunt, quorum eſt ancer, mergus, & anas, cignus, alcyones, & aliæ quædam auiculæ: quadrupedum verò cocodrilus, lutra, fiber, & alia pauca, exiſtimantes tale genus incluſum ſeruari non potuiſſe. Quod certè falſum eſt. Huiuſmodi enim vitam facile tollerant extra aquas, etiam quæ piſcibus veſcuntur, dum carnes habeant loco piſcium. Vidi enim aliquando dum eſſem Lutetiæ duos piſces, ex his qui dicuntur vituli marini curru vectos elonginquo ad regem noſtrum, ſpectaculi gratia, qui non minus auidè carnes,

quàm piſces vorabant. Potuit etiā ſi piſcibus erat opus in cibū, fieri intra arcam piſcina, ſicut in illa Syculorū regis Hieronis naue memorabili factū legimus. In qua fuit ædificij contignatio triplex, apparatus materiæ triremium ſexaginta, remigationis verò ordinum viginti. Et quod ad propoſitum ſpectat, ſic Atheneus ſcribit. Erat (inquit) ad proram receptaculum aquæ concluſum, capiens duo milia metretas aſſamentis, piçe, lintheiſque compoſitum. Prope hoc etiam erat piſcina, laminis plumbeis, aſsibuſque compacta, aquę marinæ plena, vbi commodè multi piſces alebantur. Cæterum qui extra arcam amphibijs loculamenta diſponunt, viderint ipſi quomodo ſe contra domini præſcriptum tueantur, ita iubentis: Ex cunctis animantibus vniuerſæ carnis bina induces in arcam, vt viuant tecum. & rurſum: Bina de omnibus ingredientur tecum, vt poſsint viuere. Quod & poſtea factum ſcriptura repetit, dicens: Ex omni quod mouetur ſuper terrā duo, & duo ingreſſa ſunt ad Noe in arcam.

De carniuoris animantibus.

NVLLVM animal ex carniuoris in arca cibatu ſuo victitaſſe theologi omnes vno ore conſentiunt. Quoniam (vt dicunt) ſine mandati tranſgreſsione fieri non potuit, vt præter numerum datum à Domino in arca fuiſſent animalia, quæ aliorum alendorum neceſsitas coegiſſet includi. Et magis eſſe credendum, ibi pręter carnes alimēta fuiſſe, quę omnibus cōuenirēt. Nam (vt diuus ait Auguſtinus) animalia multa quibus caro cibus eſt, fructibus, pomiſque veſcūtur, maxime fico, & caſtaneis: & omnibus veſci cogit fames, & nihil eſſe quòd Deus ſuaue, & ſalubre facere non poſsit, qui etiam vt ſine cibo viuerent pręſtare potuit. Ad hęc dico breuiter, animalia quorum datus eſt numerus, ea fuiſſe quæ ſponte ingreſſa ſunt in arcam. vt quemadmodum ſcriptum eſt, cum ipſo Noe viuere poſſent, & eorum ſemen ſeruaretur ſuper faciem vniuerſæ terræ. Alia verò cibi gratia comparata ſub vniuerſali mandato contineri, vbi dictum eſt: Tolles igitur tecum ex omnibus eſcis quæ mandi poſſunt, & comportabis apud te, & erunt tam tibi quam illis in cibum. Quomodo igitur vniuerſalis iuſsionis ſummam Noe compleuiſſet, carnes prætermittendo? quibus ſolis ferarū, volucrumque bona pars veſcitur. Aut quis vnquam admittat, leones, lupos, pardos, tigrides, necnon aquilarum, accipitrumque genera, & omnes denique volucres, quæ roſtro ſunt, & pedibus vncis, fructibus, & pomis, atque caſtaneis annum totum potuiſſe viuere? Porro de alimentis quæ omnibus conueniunt, res planè ficta eſt. Nec de poteſtate diuina quicquam ambigimus. Sed nunc quid Deus ipſe iuſsit, nō quid poſsit quęritur. Ipſe igitur diſpenſator carnibus comportatis ad Domini mandatum nihil adiectione peccauit, quin potius his omiſſis multum detractione peccabat.

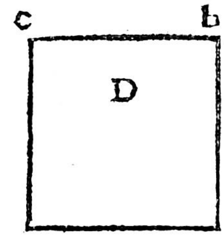
De fabris, & operarijs arcæ.

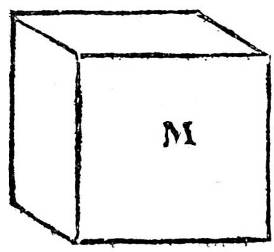
QVÆRVNT nonnulli quomodo tantæ molis, & tam operoſum nauigium à quatuor hominibus, ſcilicet Noe, & tribus filijs perfici potuit, centum etiam annorum ſpatio, quibus fabricationem duraſſe ſcriptura teſtatur. Ad quod dicamus cum Auguſtino, adhibitos inſuper alios operi fabros. Et reuera in ædificationibus magnis non ſolùm operarum, ſed etiam operariorum multitudo requiritur. Propterea quòd incidunt multa quæ pauci tractare non ſatis commodè poſſunt. Eſſet autem abſurdum dubitare, vt is quem præfectum operi ſuo Deus elegit, ne non ſimul cum arte, atq; prudentia, facultates etiam acceperit: ſine quibus nihil promouebatur operis effectus. Non tamen negauerim quin Noe architecti fungẽs officio, cum tribus filijs fabris, & aliquot adminiſtris tempore centum annorum opus abſoluere potuerit. Quod perinde valet acſi tercẽtum fabros cum miniſterio ſubſeruiente, vno anno tenuiſſet in opere. Conſtat enim authore Plutarcho Hièronem regem, nauigium illud quod paulò ſupra memoraui, cùm iam aduecta eſſet materia ex Ætna monte, intra duodecim menſes conſummauiſſe, adhibitis operi faciundo tercentum fabris, præter adminiſtros fabricæ ſubſeruientes, præfecto ſummæ operis architecto Archia Corinthio. Perſpectis igitur quæ ad ædificij qualitatem pertinebant, ſupereſt vt ea proſequamur, quæ ad quantitatem intelligendam præcipuè faciunt.

De arcæ capacitate.

VT AVTEM in his quæ deinceps calculo geometrico ſum traditurus, cõſtitutis, certiſq; modis omnia conſtent, ſemipedis longitudinem hic appoſui, ducta linea recta B A, cuius lineæ duplum eum pedem conſtituit, quem Parriſienſes regium vocant, eoque in priuatis, & publicis operibus vtuntur. Quare & eiuſdẽ lineæ B A triplum, faciet cubitum ſeſquipedalem, quem ego ſymmetriarum in arca noſtra modulum conſtituo, ad certam ipſius quãtitatem habendam. Eſto linea recta b c, quam ponamus eſſe cubitum, qualem iam conſtitui, & ex ipſa b c deſcribatur quadratum D. Item ex eadem linea deſcribatur cubus M. Quadratum igitur D, erit cubitus quadratus. Cubus verò M erit cubitus ſolidus, ſiue corporeus, quẽ etiam cubitalẽ cubum vocamus. Vt autem habeas cubicationem in arca, hoc eſt totam quantitatem corpoream, quæ eſt capacitas ipſius. Quære primùm embadõ baſis, quæ & quadratura dicitur, multiplicando longitudinis cubitos tercentum, in latitu-







dinis cubitos quinquaginta, fiunt cubiti quadrati quindecim millia. Hanc ſummam rurſum multiplica in altitudinis cubitos triginta, fiunt cubita ſolida quatercentũ quinquaginta millia, quod eſt ſolidum interius arcæ, vſq; ad ſuggrundas. Reſiduum autem corporis ad tectum, cùm ſit priſma, continet dimidium ſui parallelepipedi, ideſt cubita ſeptem millia quingenta. Adde ad quatercentum quinquaginta millia, fit ſumma totius arcæ in cubitalibus cubis, quatercentum quinquaginta ſeptem millia quingẽta. Sed quoniam huiuſmodi capacitas aliquibus impedimentis occupatur, veluti ſunt columnæ cum ſuis paraſtatis, tabulatorum etiam craſsitudo, & aſſamenta diſtinguentia nidos, & apothecas. Iſta compenſabimus priſmatis corpore, à dicta quantitate deducto. Reſtat igitur capacitas in arca quatercentum quinquaginta millium cubitorum. Quam magnitudinem ad animalium omnium ſemina ſeruanda largiter ſufficere monſtrabo.

Animalium recenſio nominatim per genera.

CVM iam ædificij formam, diſpoſitionis ordinem, atq; magnitudinem, architectonicis, geometricisq; methodis tractauerimus: non parua ſupereſt in propoſito difficultas oſtendere, quemadmodum arcæ magnitudo iam data omnium quę ſunt in terris animantium genera, cum annuis ſingulorum alimentis intra ſe recipiat. Iſtud enim præcipuè cauillantur hæretici. Ad hæc igitur inueſtigatione facta ſedulò, ſecundum hiſtorias omnium quibus curæ fuit poſteris iſta mandare, quadrupedum genera nominatim infra diſponã, ſeptenarij, binarijq; numero munda diſcernens ab immundis. Exploſa eſt enim communiter illorum ſententia qui numeros iſtos in hac differentia duplicarunt. Et quoniam non omnes omnibus ſpecies oculis, aut literis ſunt exploratæ: ipſas in tria maximè genera nota, comparatione diſtribuam: quæ ſunt boues, & oues, atq; lupi. Quæ ſanè digeſtio ad intelligentiam rei præcipuè valet. Terreſtrium autem omniũ (authore Plinio) maximum eſt elephas. Et ſecundùm Ariſtotelem boue maior quadruplo. Propterea elephantes duos ratione magnitudinis, atq; victus, ad locum occupandũ, pono valere boues octo. In Hercynia ſylua ſunt feræ, qui Vri appellantur, magnitudine paulo infra elephantes, ſpecie & colore Thauri: de quibus neq; Plinius, nec animalium hiſtoria meminit, ſed Cæſar in commentarijs. Nec ſunt inter animalia munda numerandi. Quoniam ex feris (inquit Ariſtoteles) nullum adhuc ruminare conſtat dempto ceruo. Æquiparabimus itaq; Vros duos bobus ſex. In eadem ſylua bos eſt cerui figura vnicornis, de quo etiam Cæſar in commentarijs. Pro his igitur pono boues duos. Quatuor ſunt

genera

genera camelorũ, Arabica ſcilicet, & Bactriana, & quæ dicitur Dromeda. Item cameleopardalis. Hæ ſimul fiunt paria quatuor, valore autẽ boues ſedecim. Rhinocerotes duo, æſtimatione verò boues quatuor. Monocerotes, duo. Biſontes, duo, Bubali, duo. Bonaſi, duo. Origes, ij. Tarandi, ij. Equi pennati, & cornigeri quos dicunt pegaſos, ij. Boues Indici vnicornes, & ſolidis vngulis, ij. Struthiocameli, ij. beſtiarum potius quam auium generis, ad hoc demum datis pennis vt currentes adiuuent, cætero non ſunt volucres. Domeſtici boues, ſeptem. Cerui, ſeptem, æquiparatione verò boues quatuor. Tragelaphi, hoc eſt hircocerui, ſeptem, valore boues quatuor. Hipelaphi, ij. Equi domeſtici, ij. Equi feri, ij. Hippardia, ij. Hippopotami, hoc eſt, fluuiatiles equi, ij. Aſini, ij. Onagri, ij. Aſini Indici vnicornes, ij. Vrſi, ij. Sues, ij. Apri, ij. Huiuſmodi autem animalia cuncta pabulo, frugibuſque veſcuntur, aut ſimul ambobus, aut ſeparatim altero. In quibus autẽ non apponitur æſtimatio, pro pari boum ſumenda ſunt. Quamquàm ſit in aliquibus adiectione, in nullis autem detractione peccatum. Hæc igitur omnia proportione reſpondent boum paribus quadragintaquinque & dimidio. Cæterum ſi quid nunc vel diligentiam noſtram, vel eorum, qui pręcedentibus ſæculis iſta perueſtigarunt forte fefellerit: per cauſam quaſi ſupplementi ex inuento numero 45½ ſexaginta boum paria faciemus.

Animalium nomina minorum, quæ pabulo etiam frugibuſque veſcuntur.

ARIETVM & ouium, tam ex manſuetis, quàm feris quatuor eſſe genera leguntur. Quę ſi omnia munda ſunt, explent numerum ſeptẽnarium quater, hoc eſt fiunt oues viginti octo. Capræ etiam in plurimas ſimilitudines transfigurantur: veluti ſunt capræ domeſticæ, & ex feris dictæ capreæ, atq; rupicapræ. Sunt item Ibices, pernicitatis mirandæ, onerato capite vaſtis cornibus. Sunt & Origes, cõtrario pilo veſtiti ad caput verſo. Pręterea Damę, & Pigargi, & Strepſicorotes. Hæc autem octo genera vix eſt vt ſint omnia munda: quoniam (vt antea dixi) nullum ex feris animal cõſtat ruminare dempto ceruo. Propterea caprinum genus vniuerſum æſtimo ad oues triginta. Simiarum præterea genus aliquot differentijs variatur, vt eſt Simia, Cæbus, Cynocephalus, Cercopitecus, & id genus alia, pro quibus oues pono decem. Lepus, ij. Lepus candidus in alpibus degens, ij. Daſypus ex leporum genere, ij. Cuniculus domeſticus, ij. Cuniculus ferus, ij. Melis, alias Taxo, ij. Sciurus, ij. Glis, ij. Eſt etiam murium genus multiplex, inter quos talpas enumero. Quamquam ſunt qui putẽt mures in arca non fuiſſe, & id genus ſimilia, propterea quod ex corruptione naſcantur, ſicut nec etiam mulos: quoniam ex alio genere procreantur. Herinacei, ij. Hiſtrices, ij. Hæc igitur animalia minuta, à lepore poſterius enumerata, ponimus valere oues quatuor. Quare ex ſupradictis omnibus ſumma creſcit ad ouium paria quadraginta.

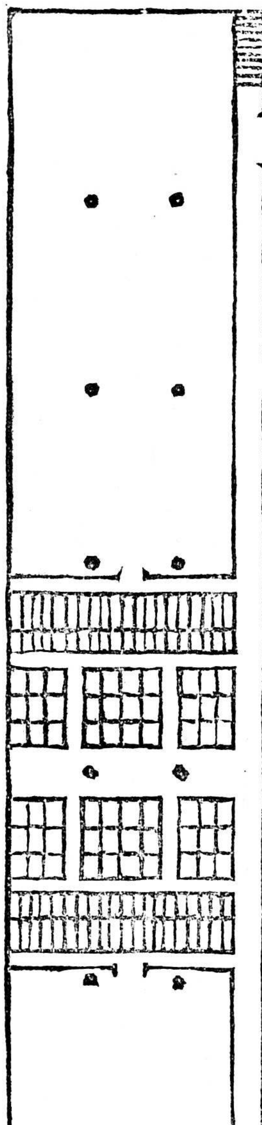
Animalium nomina quæ carnibus veſcuntur.

INTER carniuoras animātes notiſsimus eſt lupus, ad hunc igitur de cæteris cōparatio fiet. Leones duo. Pardi, ij. Leucocrutę a ſini ferè magnitudine, ij. Calæ, ij. Dracones, ij. Serpētes boe, ij. Iſta ſex paria ſingula æſtimo lupis quatuor. Fiūt igitur lupi quatuor & viginti. Tauri cornua habētes mobilia venatu viuētes, ij. Manticoræ humani corporis vel pręcipuè appetentes, ij. Pro duobus his paribus pono lupos duodecim. Pātheræ, ij. Tigrides, ij. Lupi, ij. Lupi canarij, ij. Lupi ceruarij, qui & thoes dicūtur, ij. Chai, ij. Cephæ, ij. Linces, ij. Sphinges, ij. Crocutę, ij. Axes feræ, ij. Parua quędam animalia victū ab aquis petūt, ſic tamen vt in terra degāt, quorum nomina ſunt hæc, Latax, Fiber, Satherium, Satyrum, Lutra: huiuſmodi quinque paria æquiparo lupis duobus. Hiena, quam alij glauum vocant. Lycaon, Vulpes, Feles, Ichneumon, Viuerra, vulgo furetus. Muſtella. In iſtorum ſeptem paribus cum ſint corpore modica, æſtimationem facio, ad duos lupos. Vituli marini pennis quibus in mari vtuntur, humi quoq; vice pedum ſerpunt, ij. Omnium igitur ſupradictorum ſumma facit luporum paria triginta duo. Sed in ſupplementum pone, vt ſint paria quadraginta.

Diſpenſatio victus pro carniuoris, ſtabulationiſque omnium diſpoſitio, cum ichnographia.

CARNIVORAS animantes ad luporum paria quadraginta recenſui, ſingulis autem paribus ad victū quatridui ouem vnam conſtituo. Abſumuntur ergo pro cibarijs omnium oues quotidie decem. Quas multiplicando in anni dies tercentum ſexaginta quinq;, fiunt annuo cibatu oues tria millia ſexcētum quinquaginta. His ita conſtitutis, ſupereſt vt oſtendam quemadmodum omnes ſuperius enumeratæ quadrupedes, hoc eſt boues centum viginti, Oues tria millia ſeptingentæ triginta. Lupi octoginta, ſtabulari poſsint in ea contignatione (ſicut antea dixi) quæ cubitis quatuor diſtat à baſi, à mediana autem cubitis octo. Primùm iam ab oſtio, quod viginti cubitis ad angulum arcæ diſpono, via lata ſex cubitos in totam lateris longitudinem procurrebat, ſcalis vtrinq; in ſuperiora ferentibus terminata. Ad cuius medium, alia tertia parte latior rectis angulis cōſiſtens oppoſito lateri iungebatur, nidos ſexaginta rectangulos longitudine cubitorum quinq;, latitudine verò trium cum duabus tertijs diſterminans æqualiter in duas partes, vtrinq; productos ad viam primam inter ſe contiguè, niſi quòd diuerticulis duobus medianum iter rectè ſecantibus diſtinguebantur, in ſex veluti conſepta, loculamentisq; ſuis decuſſata. Quibus ſingula ſingulis boum paria collocari poſſent. Inter quæ tamen neceſſe fuit aliqua fieri laxiora proportione beluarum magnitudinis, vt pote duorum ele-

rũm elephantorum ſtabulum, ſicut boũm paribus quatuor æſtimantur: ita & nidos quatuor occupare debuit. Alia deinde quadraginta minorum animalium paria diuerſi generis, ouili magnitudine cenſita, nidis ſuis rectangulis longitudine tricubitali, ſerie etiam bipartita latitudinem tabulati ad viam vſq; iungebant, interſtitio viarum duplici, æqualique, & æquidiſtante mediano, à maioribus ſeparata. Ad hæc rurſum alia totidem parium pro carniuoris ſtabulatio dextra, ſiniſtraque ouilibus cohærebat, pari nidorum latitudine, ſed excedente longitudine cubito. Quorum ordines terminabant duo limites cubitorum quatuor amplitudine, ſatis commodi per quos miniſtrarentur ipſis carniuoris oues in cibum. Idq; ab ipſarum ouium caulis duabus vtrinq; quod reliquum fuit contignationis occupantibus, ambarum longitudine ſimul ducentum viginti octo cubitorum, latitudine autem communi cubitorum quatuor & quadraginta. Quæquidem dimẽſio, claudit decem millia triginta duo cubitalium quadratorum. Quæ ſi diſtribuantur ad oues cibarias tria millia ſexcentas quinquaginta: prouenit in partẽ ſingulis paribus quadratura pauxillo minor quinque cubitis cum ſemiſſe. Eſt autem non ab re ſciendum oues iſtas in cibum aliter vel in arcæ ſummo, vel in imo, & etiam alibi, ſi cogeret aliqua neceſsitas poſſe ſtabulari. Et ita duplo quàm recenſui maiorem nidorum, animaliumq; numerum cõtignatio prima reciperet: cuius ichnographiam hic appoſui.



De ratione victus animantium cæterarum quæ non ſunt carniuoræ.

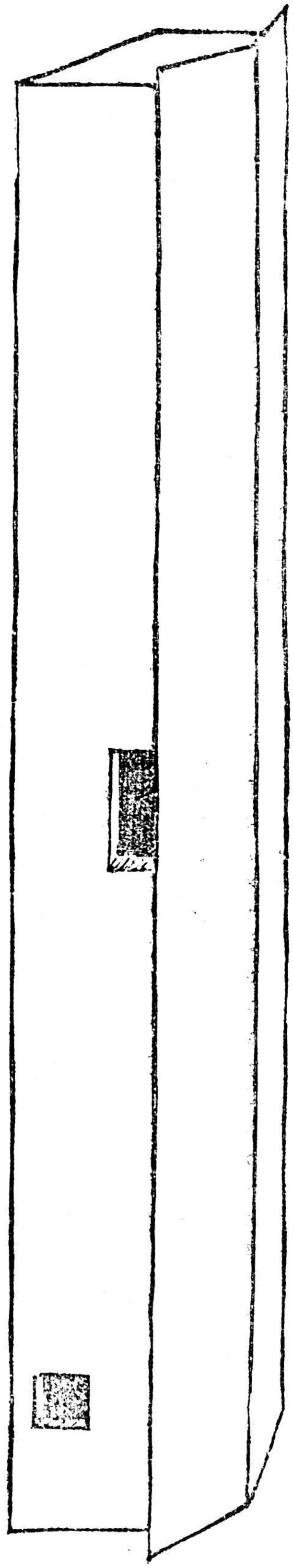
SATIS iam demonſtraſſe videor omnis generis quadrupedes, tam ad vitam ſibi, quam ad victum alienum in vna contignationum arcæ, magno etiã laxamento poſſe conſtitui. Quod ad diſputationem ſuſceptam nondum ſatis erit, niſi & apothecarum cibaria in amni vertentis vſum ſufficere probauero. Animal ferè nullum eſt pabulo veſcens, cui non ſit etiam frugum appetentia maior. Quarum commeatus anguſtius, & expeditius multo quam ipſius pa-

buli conduntur. Quod dico tale eſt: Decem pondo fœni, aut viciæ pabularis multo plus loci tenebunt, quàm decem pondo hordei, aut viciæ ſeminalis. Et quæ menſura fœni ad vitam tollerandã boui ſatis erit in diem, eadem menſura farris, ſiue farraginis, cuiuſlibetve grani, biduo, vel triduo ad ſaginam etiam corporis exuberabit. Sed quo validius arcæ capacitatẽ ab aduerſariorũ calumnijs aſſeramus, demonſtrabitur tantùm in ea fœni potuiſſe recõdi, qui cibus eſt omniumimpeditiſsimus, quantum ad vitam animalium tuendam largè ſuppetit in annum. Iam enim in præcedentibus animalium grandiorum corpora magnitudine peræquata redegimus ad paria boum ſexaginta, qui fiunt boues centum viginti. Minorum autem quæ ſeruantur in ſemen, ad oues octoginta. Aliarum autem multitudo quas pro cibatu carnario poſui, ſicut decade ſubducta quotidie decreſcit: ita & ipſarum cibatus ab anni ſumma decreſcere debent. Quo fit, vt iam dictus numerus gregis tria millia ſexcentũ quinquaginta, nõ plus impendat in annũ, quàm numero ſemper eodem oues mille octingentæ viginti. Huius porrò ſupputationis formulam, cùm non ſit expoſita vulgò, aliàs explicui in opere logiſtico. Ad has igitur cibarias oues mille octingentas viginti, adde alias octoginta, fit ouium vtraque ſumma mille noningentæ. Sanè quo fiat expeditior calculus ſequẽs, pone ſeptem oues, quòd ad ventris, alimentorumque rationem ſpectat æſtimari boue. Igitur oues mille nongentæ, valent bobus trecentis nonaginta vno, cum tribus ſeptimis vnius. Iunge ad boues cẽtum viginti, fit ſumma boum trecentum nonaginta vnius, cum tribus ſeptimis. Sed vt abundè ſint omnia, pono boues eſſe quadringentos in arca, qui fœno pratenſi tantùm, inundationis tempore toto ſaturari debeant. Porrò cùm fœni demenſum quotidianum ſingulis bobus inquirerem, experimento didici veriſsimum eſſe quod tradit Columella, rerum ruſticarum ſcientiſsimus author. Ianuario ſcilicet menſæ ſatis eſſe ſingulis bobus fœni pondo triginta. Martio, & Aprili quia terra proſcinditur, ſat eſſe pondo quadraginta ſingulis dari. Certum eſt pondo idem eſſe ꝙ libram vnciarum duodecim. Quadraginta igitur pondo libras triginta nunc faciunt vnciarum ſedecim ſingulas, more noſtro. Ego autem fœnum compreſſum, ſicut ſolet in magnis fœnilibus eſſe poſtquam exaruit, curioſè dimenſus, inueni menſuram cubiti ſolidi paulò plus quàm pondo quadraginta fœni continere. Propterea cubũ vnum fœni (cubitalem ſemper intelligo) in capita boum ſingula diſtribui quotidie, nimium eſſet. Hac enim longa dieta, ſaginarentur ſupra modum. Nam (vt ait Ariſtoteles) omnia animalia, & præcipuè quibus venter eſt calidus, quiete, immotioneque pingueſcunt. Nil itaque dubito, quin ſingulis bobus ocioſis in diem ſufficeret dimidium cubi, hoc eſt fœni pondo viginti. Sed vt contentioſis etiam ora compeſcam, volo cubum fœni ſingulatim in capita dari quotidie. Boues ergo quadringẽti totidem cubos ſumptu diurno capientes, abſumunt anni ſpatio cubos, centum quadraginta ſex millia. Iam verò ſuprà diſpoſui medium in arca tabulatum, decem cubitis à ſupremo diſtare. Vbi etiam apothecas pabulorum, atque frugum omnis generis collocaui. Nunc autem ponamus illam arcæ partem duobus his tabulatis interceptam, totam eſſe pratenſi fœno refertam. Cùm igitur ſit fœnilis iſtius trecentum cubitorum lõgitudo, quinquaginta cubitorũ latitudo, & altitudo cubitorum decem,

ſumma fit in corpus cubitalium cuborum, centum quinquaginta millia. Qui numerus annuū ſumptum fœni pro quadringentis bobus quatuor cuborum millibus excedit. Ex his itaque cernere datur, medianam hanc contignationem non ſolùm ſatis eſſe, ſed etiam exuberare quadrupedum alimentis. etiam ſi altero tanto plures eſſent. Inter quas & reptilia grandiora collocaui, vt pote dracones, cocodrillos, hippopotamos, vitulos marinos, ſerpentes boas. Cætera autem corpore natura formauit exigua, veluti viperas, angues, aſpides, ceraſtas, hydras, baſiliſcos, lacertas prę terea virides, aliaſque minuſculas, ſtelliones, cameleōtes, ſalamandras, quibus tantus rigor, vt ignem tactum extinguant non alio modo quam glacies. Hęc autem, & ſi quæ ſunt id genus alia, circa ſtabulationes cauernulis vel intra materiem perforatis, recipi commodè potuerunt. Canum porrò genus omne circa culinam vnde paſcuntur habitaſſe putandum eſt, quo nullum frequentius animal ſordes ſuas vomitat, eaſdemq; remandit. Et tam ſibi, quam alijs rabie pernicioſa vexatur. Propterea videtur canes hæreticorum typum in arca prætuliſſe,

De contignatione tertia.

IAM in cōtabulatione ſuprema habitationes hominum, volucrumq; omnium, cum apothecis, cibiſq; neceſſarijs collocaui, nulla numeratione, diſtinctioneque generum facta, per loculos dimenſos, viaſq; ſeparantes, ſicut in ſtabulatione quadrupedum ordinaui. Cuius ſanè rei neceſsitas in hac quidem parte nulla eſt. Sed reddenda potius ratio, cur tanta loci magnitudo rebus tam modicis adhibeatur. Quamuis enim ſit varium volatile genus, & æque multiplex propemodum quadrupedum generi: adeò tamen & corporatura, & commeatuū, habitādiq; ratione differunt, vt vix (etiā æſtimatore maligno) dici poſsint volucres gradientiū quinquageſimę partis. Sed cùm omnes quadrupedes tabulatum primùm exceperit:



ſequens autem pabulum ipſorum,quod reliquum fuit bipedum genus ponendum erat in reliquo. Quãquam non eſt incredibile ipſum Noe futuri præſcium, omnia ſcilicet corruptum iri cataclyſmo, copioſam ſuppellectilem, tam ruſticam, quàm vrbanam, ferramentorumq́ genus omne fabrilium, locis vacantibus repoſuiſſe. Si verò neceſſe fuit in arca ſeruari piſces amphibijs in cibum, auibuſq́ piſcarijs, compingi piſcina potuit in hac parte, eo quo ſuprà dictum eſt modo. Et Cteſibiana machina, aliove quolibet pneumaticæ rationis hydraulo facile repleri, ſublataq́ per fiſtulam papilla depleri. Nunc igitur diſputationis noſtræ curſu eo peruentum exiſtimo, vt ſuper cubitis ſymmetriarum ſeſquipedalibus, nullus vltra ſcrupulus relinquatur, quin ad vniuerſale viuentium ſemen ab inundatione ſeruandum in arca largiſsimè ſufficiant. Cuius ſcenographiam ſecundùm dicta prius hic appoſui.

De nouem pedum cubitis quomodo proceſſerit error.

NON SATIS erit fortaſſe ſeſquipedali menſura cubitum rationibus multis, & opere probaſſe, niſi & ſexquiplo maiores, hoc eſt nouem pedum cubitos inueterata iam multorum opinione receptos cõfutauero. Quam ab Origenis expoſitione malè percepta profectam inuenio. Is enim homilia ſecunda ſuper arcæ fabrica loquitur in hunc ſenſum. His omnibus tanta arte compoſitis obijciunt quidã quæſtiones, & præcipuè Appelles qui fuit diſcipulus quidem Marcionis, ſed alterius hæreſeos magis quàm eius quam à magiſtro ſuſcepit inuentor. Is ergo dum aſsignare cupit ſcripta Moyſis nihil in ſe diuinæ ſapientiæ, nihilq́ operis ſancti ſpiritus continere, exaggerat huiuſmodi dicta, & dicit, nullo genere fieri potuiſſe vt tam breue ſpatium tot animalium genera, eorumque cibos, qui per totum annum ſufficerent capere potuiſſet. Quomodo (inquit) fieri potuit iſtud ſpatium quod ſcriptum eſt? vt quatuor ſaltem ſolos elephantos capere potuerit. Et poſt ea addit. Conſtat ergo fictam eſſe fabulam. Quod ſi eſt, conſtat non eſſe à Deo hanc ſcripturam. Sed ad hæc nos quæ à prudentibus viris, & hebraicarum traditionum gnaris, atque à veteribus magiſtris didicimus, ad auditorum noticiam deferemus. Aiebant ergo maiores, ꝙ Moyſes qui (vt de eo ſcriptura teſtatur) omni ſapientia Ægyptiorum fuerit eruditus, ſecundùm artẽ geometricam, quàm præcipuè Ægyptij callent, cubitorum numerum in hoc loco poſuit. Apud geometras enim ſecundum eam rationem, quæ apud eos virtus vocatur, ex ſolido & quadrato vel in ſex cubitos vnus deputatur, ſi generaliter: vel trecentos, ſi minutatim deducatur. Quæ vtique ratio ſi obſeruetur in huius arcæ menſura: inuenientur & longitudinis, & latitudinis tanta ſpatia, quæ verè totius mundi reparanda germina, & vniuerſarum animantium capere rediuiua ſemina potuerint. Hæc quantum ad hiſtoriæ pertinet rationem aduerſus eos dicta ſint, qui impugnare ſcripturas veteris teſtamenti nituntur, tanquam impoſsibilia quædam, & irrationabilia continentes. Sic habet ad literam latinus interpres. Nam authoris grȩca non extant. Sanctus autem Auguſtinus,

vir,in

vir in literis ſacris eruditione præcipuus, libro quæſtionum ſuper Geneſim locum hunc ita proſequitur. Quæſtionem (inquit) iſtam cubito geometrico ſoluit Origines, aſſerens non fruſtra ſcripturã dixiſſe, quòd Moyſes omni ſapientia Ægyptiorum fuerit eruditus, qui geometricam dilexerunt. Cubitum autem geometricum dixit tantùm valere, quantùm noſtra cubita ſex valent. Si ergo tam magna cubita intelligamus: nulla quæſtio eſt tantæ capacitatis arcam fuiſſe, vt poſſet illa omnia continere. Hæc Auguſtinus, cuius authoritatem, quòd merito magna ſit, omnes quotquot viderim tractantes iſta ſequuntur. In quibus & ipſe fui, donec re perſpecta diligentius, ipſa me veritatem geometria docuit. Qua qui ſunt deſtituti, nihil eſt mirum in iſtis errare, cùm ſint à ſenſu communi valde remota. Si enim ex hoc Origenis loco cubiti longitudinem ſimpliciter extenderis in ſex: itidem & vnum extendam in trecentos, cùm vtrumq; dixerit author. Sed hoc poſtremum, tam impudenter auſus eſt dicere nemo. Et ſecundùm extenſionem huiuſmodi res eo deducetur, vt idem cubitus maior ſit, & minor. Quod eſt abſurdum. Videndum igitur quanam diſcretione ſenſus, propoſitum ſtare poſsit, vtroq; modo. Iam in præcedentibus oſtendi, arcæ ſolidum continere cubitales cubos quatercentum quinquaginta millia. Planum eſt inſuper arcæ longitudinẽ ſuæ latitudinis fieri ſexcuplum. Baſis igitur arcæ in ſex æqualia quadrata diuidi poteſt, quorum commune latus eſt cubitorum quinquaginta, quod in ſe multiplicando facies cubitos quadratos, duo millia quingentos, id erit embadon vnius ſex quadratorũ in baſi. Rurſum multiplicando cubitos quadrati duo millia quingentos, in triginta cubitos altitudinis, fient ſeptingenta quinq; millia cubitalium cuborum. Quæ eſt ſexta pars corporis arcæ. Ergo vt ait Origenes vnuſquiſq; talium cubitorum deputatur in ſex. Quoniam ſexies ſeptingenta quinq; millia cubitalium cuborum, ſummã quatercentum quinquaginta millium conſtituunt. Quæ eſt arcæ capacitas, eadem quam per meum ante calculum inueni. Alteram propoſiti partem, vnum ſcilicet cubitum in trecentos deputari, ſic oſtendo. Accipe alterutrum ex minoribus arcæ planis, cuius vnum latus eſt cubitorum triginta, alterum verò quinquaginta: hæc inter ſe duo latera multiplicatione, cubita quadrata mille quingenta producunt. Quem numerum multiplicans iterum in tertiam arcæ dimenſionem trecentum cubitorum, ex vno quoq; minutatim cubito quadrato, trecentos ſolidos efficies, & in ſummã, quatercentum quinquaginta millia. Id autem eſt ſolidum arcæ, ſicut prius. Quod erat demonſtrandum. Et ita ſecundùm rationem geometricam, ex ſolido, & quadrato verum habet Origenis dictum, vtroq; modo. Non autem quòd cubitus geometricus tantùm valeat, quantùm ſex noſtra cubita valent, vt aſſerit Auguſtinus. Nec cubito geometrico, ſed cubicatione geometrica quæſtionem ſoluit Origenes. cùm non cubitos geometres, ſed cubicationem habeat ſeorſum ab vſu communi. Iſtius modi cubitorum multiplicatio, verum etiam habebit in priſmate, atq; pyramide, & vniuerſaliter ad omne corpus, cui poſsit æquale fieri ſolidum parallelepipedon, ſuper baſi quæ ſit huic quam habet arca ſimilis. Animaduertendum tamen in hoc Origenis propoſito, illud eſſe vitioſum maximè, quòd res cùm aliàs per ſe, tum artis ingenio difficilis, ænigmate quodam affectato verborum, & inuolucro ſic obſcura-

tur, vt diuinare magis oporteat, quàm interpretari. Planum enim, & ſecundùm naturam erat dicere, numeros iſtos cubitorum in deſcriptione poſitos, rationibus geometricis inueniri, capacitatem quatercentum quinquaginta millium cubitorum in corpus efficere. Huiuſmodi præterea nouempedalis extenſio cubitorum recepta communiter, ſicut dubium capacitatis artem non intelligentibus aufert, ita & intelligentibus vaſtitatem enormem, & abſurdum operis infert. Iam enim ſuprà demonſtraui arcæ magnitudinem ſeſquipedalibus cubitorum modulis conſtitutã, ad animalium omnium conſeruanda genera, annuoſque commeatus comportandos abundè ſufficere. Si autem ſupponatur arca fieri ſimilis forma priori, ſed nouem pedum cubitis modulata: erit ipſa quidem ſexcuplo longior, latior, & altior altera. corpore verò ducenties decies ſexcies capacior. Quãdoquidem ſimilium corporum inter ſe ratio eſt, laterum eiuſdem rationis triplicata. Verùm, ſi quis ex geometricis elementis iſta non capiat: numeratione ſic inueniet. Quoniam cubitus nouem pedum, ſeſquipedalem cubitum ſexcies in ſe continet. Longitudo igitur arcæ maioris cubitos ſeſquipedales habebit mille octingentos, latitudo trecentos, altitudo centum octoginta. Quos numeros inter ſe multiplicãdo, ſicut in cubicatione priori factũ eſt, ſummam conficies 97200000. hoc eſt nonageſies ſepties millies mille & ducenta millia cubitalium cuborum, quæ eſt capacitas iſtius arcæ maioris. Quam partiendo in minoris alterius arcæ cubos quater centum quinquaginta millia, videbis ipſam in maiore contineri quoties antea dixi. Eſſet igitur arca ſecundùm nouem pedum cubitos ducenties quindecies maior quàm oporteat. Ita vt pluſquam vna tota arca æqualis priori ſingulis boum paribus attribuatur. Quo nihil eſſe poteſt magis abſurdum. Ad hæc etiam dico: ſi giganteos huiuſmodi cubitos receperis: ad fabulas quidem propè res redijt. Nulla ſi quidem opis humanæ facultate tam vaſtæ molis ædificium nauigationis, onerumque patiens conſtitui mihi poſſe videtur. Neque enim omnia (vt ait Vitruuius) eiſdem rationibus agi poſſunt, nec modum quemlibet incrementi opera recipiunt: ſed aut nimium creſcendo dilabuntur, aut explicationem prorſus non habent. His itaque perpenſis diligenter, cubitos iſtos ſexcuplices, nulla ratione fundatos, opus noſtrum perdere magis quàm probare quis iam non videat? De quibus ipſe etiã Auguſtinus non omnino ſibi confidere viſus eſt, libro decimo quinto de ciuitate Dei, vbi ſolutionem quæſtionis aliam afferre conatur, ſic inquiens. Qui dicunt non potuiſſe capere arcæ illius quantitatem animalium genera tam multa, hi mihi videntur non computare niſi trecenta cubita longitudinis, & latitudinis quinquaginta, & triginta altitudinis, nec cogitare aliud tantum eſſe in ſuperioribus, itemq; aliud tantum in ſuperioribus ſuperiorum, ac per hoc ter ducta illa cubita fieri nongenta per longum, centum quinquaginta per latum, nonaginta per altum. Ex hoc Auguſtinus nil aliud infert quàm tria in opere tabulata ipſi baſi parallela intelligi debere, ſicut anteà diſpoſui: quæ veluti tres arcas particulares diuiſione ſua faciant. Et ita arcæ longitudo triplicatur. De latitudine verò, & altitudine quòd eodem modo ſimul fiant triplices (vt ipſe ait.) Id omnino falſum eſt. Sic enim alicuius partes corporis, maiores eſſent ſuo toto. Quod eſt impoſſibile. Veriſsimè tamen ex hoc arguitur illorum computatio ridicula, qui citra planum & ſolidum dimenſione ſola linearum, corpus attendunt. Quod perindè valet, ac ſi

quis ver-

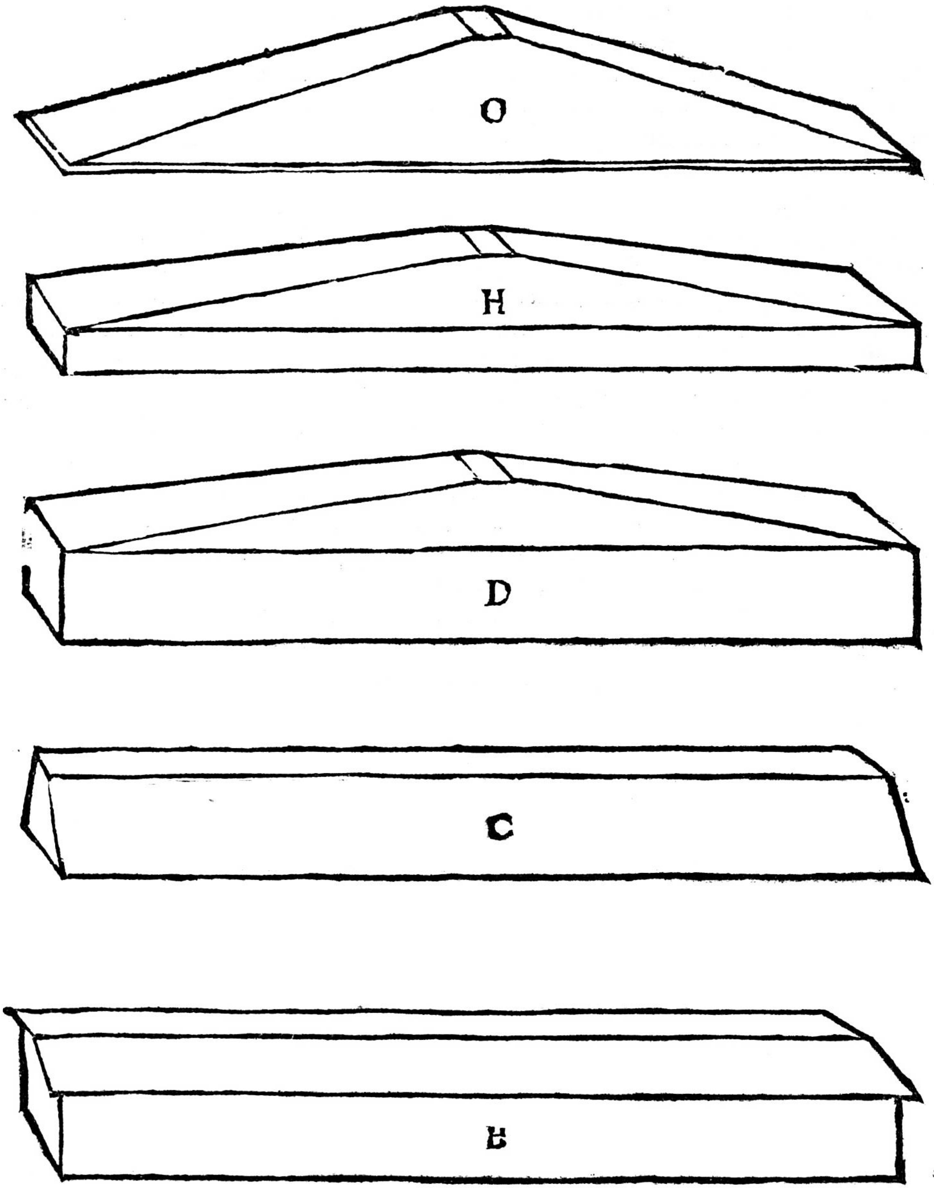
quis verborum ſenſus ſolis notarum lineamentis, nihil aliud intelligendo requirat.
Verùm ea fuit ſemper hæreticorum peruerſitas, vt quæ non intelligunt pertinaciſ-
ſimè cauillentur, nec vllis rationibus cedant. Sed maledictis potius inſectentur eos à
quibus de veritate diſſentiunt. Quod ſum expertus in quibuſdam aliquando mecum
ſuper hac diſputatione congreſsis. Nam genus ferè nullum eſt ex damnatis olim, &
exploſis erroribus, quod non aliqua ex parte nunc reuocetur in medium. Et quod
in nouis aſtruendis ingenium negat: in veteribus aſſerendis pertinacia ſupplet. Ex qui
bus aliud alijs placet, nec quicquam tamen omnibus vnum. Nuſquam enim ſibi con-
gruit malitia. Et hæc de cubitis quæ falsò dicuntur ab arte. Qua prorſus non erat o-
pus ad obiectum tam indocti cauillatoris. Quid enim ceco cùm ſpeculo? vel graculo
cum fidibus? vt habet parœmia vetus. Libet itaque nunc exarmato mihi congredi
cum hoſte, etiam ſtipato ſuis elephantis. Quid ais ô Marcionita? quid in arcam domi
ni hæretice garris? Immo barris, cum beluis iſtis non Aphris, aut Indicis, ſed planè
monſtrificis, quibus dum arcam ſolis quatuor imples, non arcam beſtię modicam, ſed
immodicas facit beſtias arca, cōmentumque tuum beluinum equo Troiano fabulo-
ſius reddit. Nam ſi quatuor ſaltem ſolos elephantos (vt tu exaggeras) capere non poſ
ſit: altitudinem in ſingulis cubitorum pluſquam triginta confingis, longitudinem ve-
rò decuplò maiorem, cum craſsitudine cubitorū pluſquàm duodecim. Vbi non tam
magnitudinis prodigio, quàm deformitatis vitio peccas: cùm ſit iſta corporatura dra
conibus propior, quàm elephantis. Quos ſi diſponas aliter, eadē quæ prius altitudo,
cum ſexta longitudinis parte manebit, obtinebitque ſingulorum craſsitudo quartam
ædifici partem. Cui portento quid ſimile dicam, non inuenio. Conſtat igitur (vt tuis
in te verbis concludam) fictam eſſe non capacitatis noſtræ, ſed ſtabulationis tuæ fabu
lam. Eſt itaq; (quod tu negas, & res ipſa probat) à Deo ſcriptura prophetæ, tua verô,
ſicut oſtendis, à Sathana patre, qui te, tuique ſimiles generauit. Sed iam Momū iſtum
ſua ſibi monſtra fabricantem relinquamus. Et præter eam quam in præcedentibus
explicaui formam operis, alias aliorum quales ſint diſpiciamus.

De variis arcæ figuris, & earum ſcenographia.

MOSIS deſcriptionem interpretati doctores baſim eandem omnes
intelligunt, ſpecie ſcilicet (vt ante dixi) rectangula, altera parte lon-
giore ſexcies altera. Sed in ſuperſtructione fundamenti quatuor fe-
rè modis inter ſe varijs ædificant. Nam Origenes homilia ſupradi-
cta, Arcam (inquit) ego puto, quantum ex his quæ deſcribūtur ap-
paret, quatuor angulis ex imo cōſurgentibus, eiſdemque paulatim
vſque ad ſummum in anguſtum arctatis, in ſpatium vnius cubiti fuiſſe collectam. Ita
vt cubitus ſit longitudo, & latitudo cacuminis. Hæc authoris deſcriptio nihil aliud
eſſet quàm pyramis abſciſo vertice, ſi planū ſectionis non quadratum, ſed altera par-
te ſexies longius eſſet. Alij porrò multi ſatis Hugonem ſequentes, arcæ dimidium
altitudine cubitorum quindecim in ſua baſi collocarunt, reliquos totidem pyrami-

dato faſtigio,verticeq́ mutilo Origenis more complentes. Hanc autem ſic dimidiatam altitudinem quidam improbantes, totum arcæ corpus ad ſuos triginta cubitos erectum decacuminata pyramide ſimiliter contegunt. Nulla tamen altitudinis iſtius teſtudinatæ menſura conſtituta. Nouiſsimè autem recentiores aliqui, quorũ eſt Caietanus,arcam noſtram ea corporis ſpecie transfigurant, quod à geometris priſma vocatur. Cuius duo ex oppoſito plana parallela, ſuper minoribus baſis lateribus, ſint trigona verticibus abſciſis,latitudine cubitali,reliqua verò tria plana parallelogramma. Huiuſmodi formas præter id quod ordinationi prophetæ nõ plenè reſpondent, alia etiam non pauca reprobant. Primùm enim pſeudopyramis iſta Origenis,atque etiam priſma Caietani,quid habent cum arca ſimile? Talis etiam cacuminis quadrata deformatio,vel deformitas potius non ſolùm eſt aſpectu fœda,ſed etiã inutilis operi,de qua rationem nullam congruentem dicere poſsis. Et ipſa tota pyramis modum fabricationis habet impeditum,atque difficilem:,& quo nullus ad ſtabulationem animalium magis ineptus,nec excogitari quidem poſsit. Ad nauigationem verò quòd inutilia ſint hæc corpora,communis nauigiorum diſpoſitio ſatis oſtendit. In quibus ſemper id quod eſt contractum vergit in carinam, & immergitur aquis, ſumma autem latitudo prodit in apertũ,& ſuprà fluitat. Pyramis igitur, & priſma niſi ſtatuantur inuerſo corpore, vt ſit infrà vertex, fundus verò ſuprà nihil ſuper natabit,ſed totum ſubmergetur. Ex capacitate autem quam ſuprà demonſtraui neceſſariam, tertia pars ſolùm,nec etiam tota remanebit in pyramide. In priſmate verò paululũ aliquid ſuprà dimidium. Habet tamen hæc prima cõſtitutio tam abſurda aſſenſores aliquot (quorum fuit is cuius interpretatio dicitur interlinearis) rationem friuolam omnino præpoſteramque ſequentes. Qua & Origenes formam ſuam ipſe commendat,inquiens: Quantùm ad neceſsitatem pluuiarum diluuij ſpectat,nulla potuit tam conueniens,& congrua arcæ ſpecies dari,quàm vt è ſummo, velut è tecto quodam in anguſtum culmine ducto diffunderet imbrium ruinas. Hoc ego iam à principio reprobaui ſatis,vbi faſtigium cubitale tecto ſufficere probatum eſt. Sed ecce dum pluuiæ guttas iſti formidant, in fluctus profundos ſeſe demergunt. In tertia verò figura,quàm Hugo cum arca dimidiatam, atq́ teſtudine diuiduã facit, nihil ſanè eſt aliud quàm cùm verò miſcere falſum. Vnde etiam quod bonũ erat,mali ſocietate vitiatur. Cùm enim ipſa pyramidata conſtructio etiam ſuper baſi ſolida modum habeat (ſicut dixi) perplexum,atq́ difficilem tum longè moleſtius,& operoſius erit,atq́ etiam deterius fiet, ſi ſuper arcæ dimidio collocetur. Ipſa namq́ diſsimilium corporum,& contra ſe pugnantium commiſſura,niſi colligationibus robuſtis,crebriſq́ tranſuerſarijs, & eriſmatum fulturis validiſsimè diſtineatur, pars inferior pondere, violentiaq́ teſtudinis tota protrudetur. Et huiuſmodi catenationes multò plus oneris,& impedimenti nauigio præſtant,quàm bona vecturæ pars. Talis præterea cõmiſtio præter id quod opus corrumpit, parte etiam ferè tertia quantitatem ab arca detrahit. In qua ſanè perquirenda dum opus ſuum recenſeret Hugo non alioquin ἀγεωμέτρητος ſatis ſeſe diu fruſtraque fatigauit,multa ſuper trigonis, cathetis, hypotenuſis,diametris,tetragoniciſque lateribus inculcãs. Vnde cùm ſe non poſſet extricare,nec idoneum exitum inueniret, longuam ſuam diſputationem ita concludit. In trigonis his

(inquit)



O. Arcæ forma ſecundùm Origenem. H. ſecundùm Hugonem.
D. ſecundùm aliquos doctores. C. ſecundùm Caietanum.
B. ſecundùm Buteonem.

(inquit) & tetragonis, multa alia inuenies ad ſubtilitatem geometricæ diſciplinæ pertinentia, quæ omnia nos propter faſtidiũ declinamus. Sed plane declinationem iſtam à propoſito, non tam faſtidiũ quam imperitia fecit. Nam in ipſo calculo primùm turpiter errat, dicens, diametrũ baſis in arca, & vt ipſe vocat diagonium eſſe longuam cubitos trecentum quatuor cum ſemiſſe cubiti. Quod non ita eſt, cùm ſit ipſa diametros, tetragonicum latus 92500. quodquidem trecentis quatuor cubitis & quadrante breuius eſt. Nihil itaq; mirum ſi nobis Hugo ſuæ domus interiora non oſtendit, quin in ipſo ſtatim limine pedem impegit. In quarta demum conſtructione figuram ex præſcripto, nomenq; ſuum obtinet arca tota præter operculum, quod ſuper ea quæ iam notaui vitia teſtudinis, non magis error, quàm temeritas authorum facit aſymmetron. Supradictarum autem quatuor formarum ſcenographias hic appoſui, quibus & meam adiunxi. Super qua iam diſputatione multa ſatis, & ſenſum meum comprobaſſe, & calumnias hereticorum cõfutaſſe videor.

Cæterùm ſi in erroribus aliquorum notandis meos ipſe fortaſsis, vt homo, protulerim, in his aſſerendis nihil ago pertinaciter, ſed orthodoxorum ſententiæ totum me planè ſubijcio. Abſit enim procul à me, vt arcam Domini corpoream quãtum potui diligenter perſcrutatus, ab ea cuius fuit ipſa typus, hoc eſt ab eccleſia ſancta catholica diuerſum quicquam, aut diſſonum adſtruere velim. Et in hoc habeat ſuum finem commentatio noſtra.

Io. But.

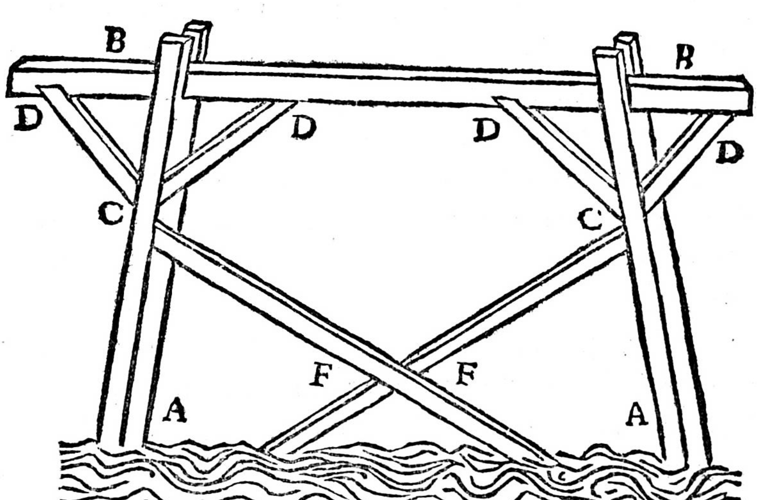
IO. BVTEONIS DE SVBLICIO PONTE CÆSARIS, LIBELLVS.

IVLIVS CAESAR in ſuis de bello Gallico commẽtarijs, formam lignei pontis deſcripſit, in hæc verba. Cæſar his de cauſis, quas commemoraui, Rhenũ trãſire decreuerat. Sed nauibus tranſire, neq; ſatis tutũ eſſe arbitrabatur, neq; ſuæ, neq; populi Romani dignitatis eſſe ſtatuebat. Itaq; & ſi ſumma difficultas faciundi pontis proponebatur, propter latitudinem, rapiditatem, altitudinem q; fluminis: tamen id ſibi contendendum, aut aliter non traducendum exercitum exiſtimabat. Rationem igitur pontis hanc inſtituit. Tigna bina ſeſquipedalia, paululum ab imo præacuta, dimẽſa ad altitudinem fluminis, interuallo pedum duorum inter ſe iungebat. Hęc cùm machinationibus immiſſa in flumine defixerat, fiſtucisq; adegerat, non ſublicæ modo directa ad perpendiculum, ſed prona, ac faſtigata, vt ſecundùm naturam fluminis procumberẽt. His item contraria duo ad eundem modum iuncta, interuallo pedum quadragenum ab inferiore parte, contra vim atq; impetum fluminis conuerſa ſtatuebat. Hæc vtraq;, inſuper bipedalibus trabibus immiſsis, quantùm eorum tignorũ iunctura diſtabat: binis vtrinq; fibulis ab extrema parte diſtinebantur. Quibus diſcluſis, atq; in cõtrariam partem reuinctis, tanta erat operis firmitudo, atq; ea rerum natura, vt quò maior vis aquæ ſe incitauiſſet hoc arctius illigata tenerentur. Hæc directa materia iniecta contexebantur, ac longurijs, cratibusq; conſternebantur. Ac nihilo ſecius ſublĩcæ ad inferiorem partem fluminis obliquè adigebantur: quæ pro ariete ſubiectæ, & cum omni opere coniunctæ, vim fluminis exciperent. Et aliæ item ſupra pontem mediocri ſpatio, vt ſi ar-

borum trunci, ſiue naues deijciendi operis cauſa eſſent à barbaris miſ-ſæ, his defenſoribus earum rerum vis minueretur, neu ponti noce-rent. Diebus decem, quibus materia cœpta erat comportari, omni o-pere effecto, exercitus traducitur.

Hactenus Cæſar constructionẽ iſtam ſublicij pontis ſanè luculẽter, & artificioſè cõſcripſit. Quaquidem, in fluminibus magnis nulla firmior, & ad celeritatis vſum expeditior exercitibus traducendis, nec excogitari quidẽ mihi poſſe videtur: dum-modo rem ipſam ex Cæſaris mente capiamus: non autem ſecundùm depictam for-mam à Io. Iocundo Veronenſi, viro quidem rationis architectonicæ non ignaro, cæterùm in huius explicatione pontis tam turpiter errante, vt ſtructuram ipſam nobis tradiderit, non ſolùm alienam à toto Cæſaris propoſito, ſed etiam penitus abſurdam. Quam tamen omnes, quotquot viderim harum rerum ſtudioſi recipi-unt. Quidam etiam ſcriptis ſuis approbarunt. Adeò fit procliuius in rebus igno-tis errantem ſequi quàm reuocare. In hoc itaq; ne quis fallatur amplius, neue po-ſteritas tam ingenioſi põtis intelligentia careat. Primùm traditionem iſtam Iocun-di falſam eſſe monſtrabo. Deinde quantum ipſa verba Cæſaris diligenter, atq; diu ſcrutatus intelligere potui, verùm pontis formam indicabo.

Pſeudographia Iocundi ex Aldinis exemplaribus ſumpta.



PONTEM eadẽ forma, & ratione bis fecit Cæſar ſupra Rhenũ flumen latiſsimũ, rapidiſsimũ, & altiſsimũ. Primùm in Menapijs contra Sicambros. Deinde paululum ſupra eum locum in finibus Treuirorũ, ex quo tranſitus erat ad Vbios Cæſaris amicos. A. tignabina ſeſquipedalia paulùm ab imo præacuta, dimenſa ad altitudinem fluminis. B. trabs bipedalis immiſſa ſuper vtraq; tigna, quæ binis vtrinq; fibulis ab extrema parte diſtinebatur. C. fibulæ, quæ diſcluſæ diſtinent bipedales trabes. D. vbi fibulæ diſcluſæ in contrariam partem reuinciuntur. F. ſublicæ obliquæ ad inferiorem partem fluminis adactæ, quæ pro ariete ſubiectæ, & cum omni opere coniunctæ, vim fluminis exciperent.

BVTEO.

NON inueniens Iocundus formam pontis, quæ præſcriptum Cæſaris per omnia ſequeretur, temperare ſibi non potuit, quin verba quædam immutaret, detorquẽs in ſuum ſenſum. Nam vbi dicitur, **Hæc vtraque inſuper bipedalibus trabibus immiſsis.** Sic corrigẽdum putat. Hæc vtraq; inſuper bipedales trabes immiſſæ. vt, inſuper, ſit præpoſitio, & hæc vtraq;, ſit accuſandi caſus. Et ipſum Cæſarem ait loquutum ſimiliter, in expugnatione Maſsiliæ, his verbis: **Hanc inſuper contignationem quantum tectum plutei, ac vinearum paſſum eſt, laterculo aſtruxerunt.** In hac autem pontis deſcriptione operis exigit ratio, vt capias, inſuper, pro præterea, qui frequentior eſt particulæ ſignificatus. Quem etiam locus ille alter Cæſaris expoſcit. Nam ſi pro ſuper, intelligas inſuper (vt vult Iocundus) laterculum legi debet. Sic enim laterculo dicere, vix erit latinitas ferenda. In hoc ergo Iocundus ſuo ſeipſe (quod aiunt) gladio iugulauit. Et ſecundùm iſtiuſmodi ſenſum figuram pontis inſtituit, vt craſsitudinem trabium bipedalem ingredi totam faciat in capita tignorum ſeſquipedalia. Quod eſt impoſsibile. Præterea quæ multis inculcantur ab ipſo de fibula, nihil ad propoſitum & intelligentiam rei faciunt. Et falſa eſt etiam quam poſuit fibulæ forma, cùm nihil ad operis firmitatem valeat. De ſublicis verò quòd earum poſitionem facit non directam, ſed procumbentem inſtar tignorum, hoc planè eſt contra Cæſaris pręſcriptũ, vbi dixit: **Non ſublicæ modo directa ad perpendiculum.** Sed allucinatur in eo Iocundus, quod dicitur, **obliquè adigebantur.** putans obliquum idem eſſe quod pronum, & opponi perpendiculo. Quod minimè verum eſt, ſicut oſtendam poſteà. Hãc etiam pontis ſtructuram Albertus Leo Florentinus intelligere ſe ſimulans, in opere ſuo de re ædificatoria, ipſius tantùm repetit verba Cæſaris, & nihil vltra, niſi quod immutauit quædam, atq; corrupit, pro fiſtucis, ponens figiſticis. Quod nuſquam me legiſſe recordor. Vnde coniectat ſuam ſententiam Iocundus Alberto placuiſſe. Ego autem cùm ex hoc, tum ex hominis ingenio haud temere poſſum affirmare, pontis iſtius rationem Albertum prorſus ignoraſſe. Hac enim ſimulatione frequenter aliàs vtitur, in his quæ non intelligit ex Vitruuio. Cuius totum opus architecturæ compilauit, res, & verba paſsim inuertens temerè: & artis

vocabula paſsim immutat, Vitruuij nomen vbiq; reticendo malignè. Qualis autem mihi fuiſſe viſa ſit ſtructura pontis, expoſitione verborum Cæſaris, & graphide ſimul oſtendam: vnde etiam error Iocundi manifeſtò videbitur.

Expoſitio deſcriptionis.

ADVERTENDVM eſt imprimis, deſcriptionem iſtam ſublicij pontis tam ſcitẽter, & ex arte fieri, vt non ſolùm operis formam, ſed etiam ſtructuræ modum, & ordinem oſtendat. **Tigna bina ſeſquipedalia.** Intellige menſuram hanc ſeſquipedis, eſſe craſsitudinem tigni, quàm habet in diametro circuli ſuæ baſis, prout eſt in arbore natum. Nec iſtiuſmodi tigna dolãtur in quadrum, ſed modicè tantùm quibuſdam locis paululum vltra corticem delibrantur. **Dimenſa ad altitudinem fluminis.** Tignorum longitudo profundi menſuram ſecundùm poſitionum loca ſequebatur. Quæ cùm ferè ſit inæqualis: ita & inæqualia longitudine tigna fuerunt, ab aqua deorſum. Quicquid tamẽ extabat à ſummo flumine ſurſum, ex æquo fieri debuit in omnibus tignis, vt ipſum pontis tabulatum poſitionem ſeruaret (ſicut oportuit) perlibratã. **Interuallo pedũ duorũ inter ſe iũgebat.** Ipſa duo tigna priuſquã demitterẽtur in alueũ, copulabãtur inter ſe trãſuerſarijs duobus, aut tribus, quorum fuit longitudo bipedalis, præter cardines, quos nunc artifices vocant palmas. **Hæc cùm machinationibus immiſſa in flumine defixerat.** Hæc igitur duo tigna, ſpatio bipedali inter ipſa relicto, iugata, & in alueum demiſſa machinationibus figebantur. Quamuis machinatio idem propemodum videatur quod machina, in eo tamen differunt, quòd machinatio multiplicius, & operoſius aliquid in ſe continet, quàm machina. Vt pote turris ambulatoria qualis à Vitruuio deſcribitur, cùm habeat intra ſe machinas multiplices, ſcilicet arietem, quò murus demoliebatur, aſcendentẽ turriculam cum ſuis trocleis, & ſucculis, atq; ponte, quo fit in murum tranſitus. Item rotas cum ſuis arbuſculis, quæ græcè dicuntur ἁμαξόποδες, qubus turris promouebatur. Et præter hæc in tabulatis baliſtas, catapultas, ſcorpiones, aliaq; id genus tormenta. Pluribuſq; & diuerſis operis egebat. Huiuſmodi turrim machinationem rectius, quàm machinam dixeris. In qua proprietate loquutus eſt Cæſar, de Aduaticis ita ſcribens. Vbi turrim conſtitui procul viderunt, primùm irridere ex muro, atq; increpitare vocibus, quod tanta machinatio ab tanto ſpatio inſtrueretur. Sic in propoſito dixit machinationibus, etiam numero plurali, intelligi volens machinationem illã qua diſponebantur, atq; figebantur in flumine tigna, grandiorem eſſe, diuerſiſq; machinis cõſtare. Quæ quidem machinatio naui portabatur. **Fiſtuciſq; adegerat.** Volunt Budæus & Iocundus authore nullo, fiſtucam inſtrumentum illud eſſe, (quem ligneum vectem ferratum Vitruuius appellat) quo ſcilicet pauimẽta calcantur. Sed ab hac ſignificatione pror

ſus repugnat

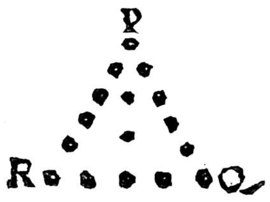
ſus repugnat locus. Quid enim organon tantillum ad ſeſquipedalia tigna? Ego autem ex operis ratione coniicio fiſtucas palos fuiſſe præacutos, quibus ſolum congeſticium ſolidatur, ad ſubſtructiones faciendas. Nam apud Vitruuium ſolum fiſtucatum, pro ſolidato: & pro ſolidatione, fiſtucatio legitur. Cùm enim ipſa tigna (vt dicitur) machinationibus figerentur, non directa ad perpendiculum, quemadmodum ſublicæ ſolent. Sed prona, ac faſtigata, vel vt aliqui legunt faſtigiata. hoc eſt more tectorum accliuia, poſitionis ratio non patitur ea ipſa ſtare tam firmiter, quàm ſi recta figerentur, arietis machina more ſublicarum. Propterea neceſſe fuit talem poſituram non admodum per ſe ſtabilem fiſtucis circa tignorum calces adactis ſolidari. vti diſtinerentur firmiter, & ea conſtipatione pallorum tanquam vi, ac neceſſitate adigerentur, hoc eſt in ſua ſede cogerentur. quæ frequentior eſt, ac elegans ſignificatio verbi. Erant enim tignorũ baſes, ſtructuræ totius fundamentum, vbi fuit potiſsimùm, ac modis omnibus firmitatis ratio quærenda. **Vt ſecundùm naturam fluminis procumberent.** hoc eſt ſecudùm vim, ac decurſum fluminis pro clinarentur, ad aquæ ſuperficiem, ſicut ad ſolum parietis inclinantur ſcalæ, ſi fingamus decurſum aquæ, à calcibus ſcalarum rectà ferri parietem verſus. **His item contraria duo ad eundem modum iuncta, interuallo pedum quadragenum ab inferiore parte, contra vim, atq; impetum fluminis conuerſa ſtatuebat.** Senſus eſt tignis duobus diſpoſitis, vt dictum eſt, alia duo tigna craſſitudine ſeſquipedalia, ſpatio bipedali inter ſe iuncta, contra vim & curſum fluminis proclinata, ſic figebãtur, vt ab inferiore parte, hoc eſt in aquæ ſuperficie à prioribus diſtarent, interſtitio pedum quadraginta. Nec poteſt hic pars inferior, in aluei ſolo capi, vbi tigna figuntur, quod cùm ferè non ſit vbique planum, aut æquabile: non potuiſſet diuaricatio conſtituta per totam ſtructuræ longitudinẽ ſeruari. Sed quantùm extulerit pontem tignorum proceritas ab aqua, non dicitur. Tantùm autem oportuit, quantùm fluctus maximus aſſequi non poſſet. Cuius impetum nulla tabulati ſtructura ſuſtineret. **Hæc vtraq; inſuper bipedalibus trabibus immiſsis, quantũ eorũ tignorũ iunctura diſtabat, binis vtrinq; fibulis ab extrema parte diſtinebãtur.** Hic intelligendũ hæc vtraq;, ſcilicet duo tignorũ paria ab extrema parte, quæ fuit ſummitas ſuprema, inter iũcturas bipedales trabibus impoſitis, craſsitudine iuncturas implẽtibus, & binis vtrinq; fibulis cõtinebãtur firmiter ne à ſua ſe inclinatione dimouerent. Et ipſæ etiam trabes, in ſua collocatione fibulis concludebantur, prohibentibus ne deorſum prolaberentur ad aquam. Eſt autẽ fibula propriè circulus, vel forma quadrata ex ferro, aliove metallo axiculum habens in medio verſatilem, quo zonæ ſcorteæ colligantur. Veſtes etiam fibula nectebat, dicente Vergilio: Aurea purpuream ſubnectit fibula veſtem. Vnde per ſimilitudinem funis intortus ad tigna colliganda dicitur à Vitruuio fibula. Et ligaturas huiuſmodi fibulationes etiam vocat. Ab hac igitur ratione colligandi tignorum ca

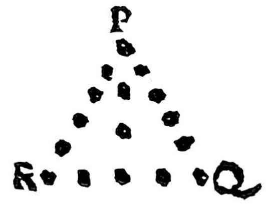
 pita,

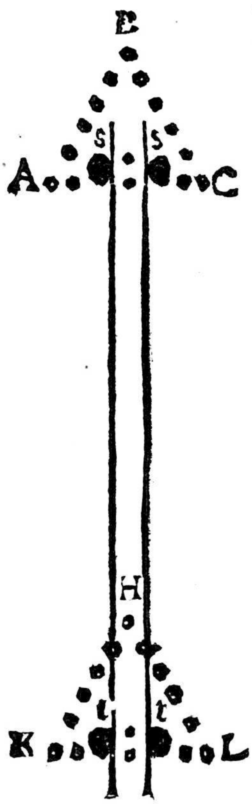
pita, cum trabibus immiſsis, dicta eſt in propoſito fibula. Quæquidem ſeparatim fiebat ex tenaci materia,vt puta robore, ſcapis duobus validis inter ſe ſcalari forma compactis,duos tantùm gradus habente. Huiuſmodi autē quatuor tignorum cum ſua trabe fibulationem,à ſimilitudine iugum dicimus. Trabes tamen multitudinis numero poſuit author, vel intelligens trabem trabi ſuperpoſitam, & applicatam immitti vel ad multa ſcilicet iuga reſpiciens quæ per trāſuerſum fluminis ita fuit neceſſe collocari,vt inter duo iuga tranſitus fluuiaticis nauibus laxè pateret. Neq; tamen longius quàm materia trabibus iniecta pateretur,aut oneri ferundo ſufficeret. **Hæc directa materia iniecta contexebantur, ac longurijs, cratibuſq; conſternebantur.** In hoc loco deſcribitur cōtabulatio pontis. Appellatione materiæ,venit omne lignum. Hæc,ſubintellige ſpatia inter iugorum trabes. Primùm enim de trabe in trabem traijciebantur tigna qui etiam cantherij dicuntur. Et ſuper hæc in tranſuerſum alia minora. Quæquidem conſtructio per metaphoram à textrinis exprimitur eleganter vno verbo,contexebantur. Talis deinde materiationis textura conſternebatur, hoc eſt contegebatur, & complanabatur longurijs, id eſt perticis oblongis, ac cratibus, quæ ſunt tabulæ viminibus contextæ, vt glaream, & ſabulum pauimenti loco ſuperiniecta cōtinerent. **Ac nihilò ſecius ſublicæ ad inferiorem partem fluminis obliquè adigibantur. Quæ pro ariete ſubiectæ, & cum omni opere coniunctæ vim fluminis exciperent.** Hoc perinde eſt,ac ſi dicat Cæſar: Quamuis ea quæ iam ſunt à me præſcripta ſufficere videantur ad opus: nihilominus tamen, vt firmitatis,durationiſque ratio maior haberetur,ſublicæ,hoc eſt tigna minora, vt pote dodrantalia circa tignorum calces figebantur. Obliquè,id eſt non ordine recto,ſecundùm aquæ decurſum ad inferiorem pontis partem procedentes, ſed obliquo,in trigoni ſpeciem iſopleuri, cuius duo latera reſpectu catheti obliqua dici poſſunt. Et ipſæ trabes iugorum veluti cathetos in huiuſmodi trigonis faciebant. **Quæ pro ariete ſubiectæ, & cum omni opere coniunctæ vim fluminis exciperent.** Pro ariete,hoc eſt ante arietem. vt ſit aries machina, quæ robuſteum cylindrum validè ferratum è ſublimi præcipitem demittit in capita ſublicarum. vt in alueum fluminis multis ictibus adigantur rectæ, & ad perpendiculum ſtantes. Illud enim obliquè, ordinem poſituræ tantùm reſpicit, ne ſit rectus ad curſum fluminis,ſicut iam docui. non autem ſublicarum inclinationem oſtendit,vt putat Iocundus,& iam ſuprà retuli. Quæ res hominem maximè turbauit ab huius intelligentia pontis. Poteris hic etiam arietē fortaſsis non abſurdè capere,pro quolibet arboris trunco,ſeu rate,vel naui,quæ fluminis impetu feruntur in ſublicas, inſtar arietis, quo muri quatiuntur. **Et aliæ item ſupra pontem mediocri ſpatio.** Dicit author breuiter huiuſmodi ſublicium munimentum eodem modò ſupra pontem factum eſſe, hoc eſt ab anteriori parte pontis ſeparatim ab opere reliquo,mediocri ſpatio, fortaſſe pedū triginta,vel quadraginta. Expoſita ſunt à me verba Cæſaris quàm potui facillimè. Sed operū huiuſmodi ratio, cùm non ſint in vſu communi, & explicatu difficilis eſt,nec ad intel-

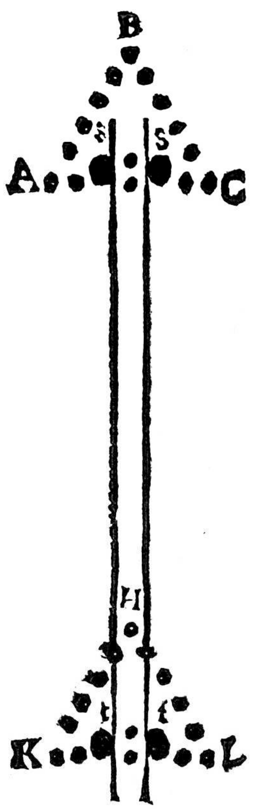
ligendum

ligendum: peruia his pręſertim qui ſenſus non habent in his generibus exercitatos. Per graphidem igitur, pontis membra ſic oſtendam, vt quæ lectorem fortaſſe fugerunt ſpectatorem latere non poſsint.









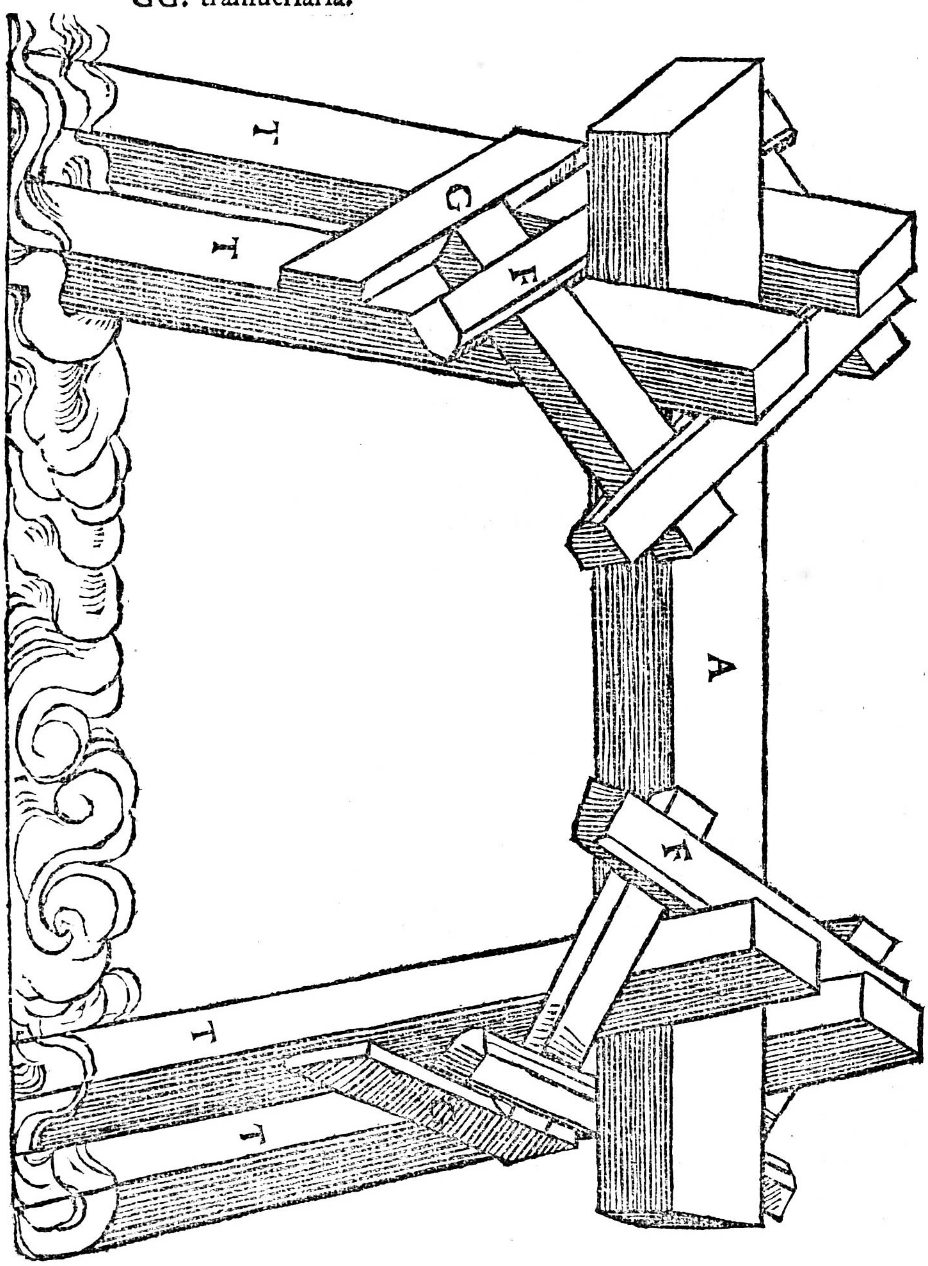
ICNOGRAPHIA PONTIS AD DVO IVGA.

INTELLIGENDVM eſt imprimis curſum fluminis ex P P, rectà decurrere, in partes H H. Literæ S S, indicant ſeſquipedalia tigna, in ſuis veſtigijs, interuallo pedum duorum inter ſe iuncta, non directa ad perpendiculum, ſed prona, ac faſtigata, vt ſecundùm naturam fluminis procumbant. Item t t contraria tigna ad eundem modum iuncta & à ſuperioribus pedũ quadragenum interuallo diſparata, ac contra vim, atque impetum fluminis conuerſa. Inter SS, & t t eſt duorum pedum ſpatium, quantum ſcilicet tignorum iunctura diſtabat, intra quam trabes bipedales immiſsæ, fibuliſque concluſæ, tabulatum pōtis excipiebant, quarum perpendiculũ in ſolo ſubiecto deſignant ligneæ S T, & S T. Trigona B C A, & H L K oſtendunt ſublicas ad perpendiculum adactas, & obliquè ad pedamenta tignorum procedentes, ſecundùm trigonorum latera B C, B A, & H L, H K. quæ cum omni opere cōiunctæ vim fluminis excipiebant. Item in trigonis P Q R ſunt aliæ ſublicæ eodem modo ſupra pontem mediocri ſpatio diſpoſitæ: vt ſi arborum trunci, ſiue naues operis deijciendi cauſa eſſent à barbaris miſſæ, his defenſoribus earum rerum vis minueretur, neu ponti nocerent.

Scenogr.

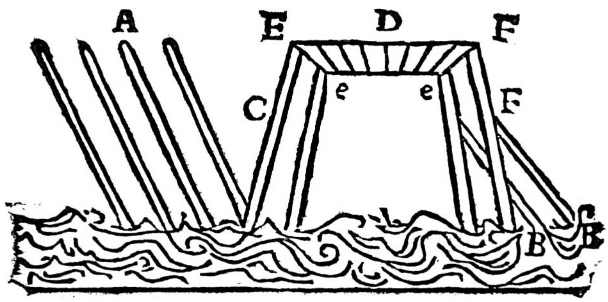
Scenographia pontis ad vnum iugum, abſq; ſublicis.

A. trabs bipedalis. T T. trigna ſeſquipedalia. F F. fibulæ. GG. tranſuerſaria.



EX CARDANI LIBRO XVII.

Schæma medietatis pontis ab vno lateræ.



A, Sublicæ ſuperiores aduerſus flumen.
B B, Sublicæ inferiores annexæ ponti.
C, Tigna bina ſuperiora.
D, Trabs latitudinis duorum pedum.
E, E, E, E, Fibulæ connectentes D trabem cum tignis ſuperioribus & inferioribus.
F, Tigna bina inferiora.

IERONYMVS Cardanus medicus Mediolanenſis librum nuper ædidit inſcriptum de ſubtilitate, vbi ſuper hoc ponte Cæſaris induſtriæ ſubtilitatisq; ſuæ neruos explicuit. Cuius hic ego verba cum ipſo pontis ſchemate tranſcripſi, vt ex collatione diuerſa veritas ſeipſa magis oſtendat. Sed iam ad aliud (inquit) ſubtilius exemplum nec minus vtile tranſeamus. Eius author fuit C.Cæſar, vt in quarto de bello Gallico refert. Pontem ſuper Rhenum in decem diebus hac ratione perfecit, quem vt à paucis bene intellectum docere inſtituimus. Tigna bina C litera ſignificata ſeſquipedali craſsitudine, longitudine tanta vt in imo fluminis fixa aquæ ſuperficiem attingant, duorum pedum interuallo vtrinque iunge. Inde præacuta ab imo machinationibus immiſſa fiſtucisq; firmata, ad fluminis naturam prona ex vno latere figes, ſic vt tignorum alterum ripæ proximius ſit. Totidem æqualiaq; ſimiliterq; iuncta æqui diſtantia quadraginta pedum interuallo in inferiore fluminis parte aduerſus illius impetum prona defigito, vocenturq; F. Supremas

premas iuncturas C & F, trabe latitudinis pedum duorum, ſcilicet pro iuncturæ magnitudine iunges, binis fibulis ex vtroque latere, ex interiore parte tigni in exteriorem, vt ſingulæ fibulæ ſingula tigna amplectantur reuinctis. Æqualia his atque è directo poſita ex altera parte fluminis ſic, vt trabs E trabi alteri æqui diſtet conſtrues ſimiliterque iuncta. Has trabes iuxta fluminis curſum poſitas, multis alijs tranſuerſis ſuperpoſitis inuicem etiam connexis iungito: quibus longurijs ac craticulis ſuperſtratis, pons efficitur. Ad cuius ſecuritatem tigna plurima in ſuperiori fluminis parte prona aduerſus fluuij impetum à toto opere ſeparata: in inferiore ſublicæ & ipſæ aduerſus fluminis impetum, ſed tignis longè proniores totique operi iunctæ, firmiter defigantur. Ita ſuperiora tigna fluminis impetum & proiectas trabes excipient. Et ipſa moles vt magis præmetur ab vndis, mutuo cõplexu firmior reddetur. Sed hic pons ſtabilis eſt, omniq; oneri ſufficiens, nec cõuellendus. At celerem fabricam explicabunt ſolæ funes & ergatæ, aut pelles inflatæ, aut tigna iuncta. BVT. deſcriptionẽ iſtã Cardani, cùm ſatis præ ſe ferat quàm ſit inepta, & auerſa longè prorſus à mente Cæſaris, nihil aliter diſcutiendã putaui. Ex his itaq; palã eſt, ſtructurã hãc ſublicij pontis à Cæſare ſcriptã, falſis interpretationibus ad noſtra tempora corruptam latuiſſe.

IO. BVTEONIS CONFVTATIO QVADRATVRÆ CIRCVLI AB ORONTIO FINAEO FACTÆ.

CIRCVLI tetragoniſmon, Opus nimirum ipſa difficultate famoſum, ſapientes Græcorum quam plurimos attentaſſe, neminem conſummaſſe legimus. Archimedes verò prout arte fuit, & ingenio ſummus, ita & ad ſpeculationem hanc, tunc inexploratam, vel deploratam potius, moliendum ſibi fore putauit. In qua quidem viſus eſt eouſq; penetraſſe, quatenus humanæ ſolertiæ penetrandum prouidentia dedit. Quod enim ſecundùm mathematicam præciſionem dare nemo potuit vnquam (ipſius dico peripheriæ circuli rationem ad diametron) tanta vicinia demonſtrando prope verũ coarctauit, vt tantillum diſcrimẽ artis ratione magis intelligi, quàm vllo ſenſu corporis, vel organo diſcerni poſsit. Quanquàm poſtea non defuerunt ad ætatem vſq; noſtram, qui propriã hanc illi gloriam delibare conantes, audeant profiteri, ſeſe quęſtionem hanc ad exactum, perfectumq; modum terminaſſe. Inter quos omnium ſeſe maximè venditat Orontius, mathematicę ſapientiæ in vrbe regia profeſſor, ſcriptorumq; multitudine iam olim clarum nomen adeptus. Is enim annis ab hinc decem librum ædidit inſcriptũ, Quadratura circuli tandem inuenta. Adeò ſibi titulo placens, atque cõfidens, vt eam Regi noſtro dicauerit, epiſtola gloriãte ſupramodum. Quod vix credat niſi viderit quiſquam. In quam diſputationem cùm veritatis cognoſcendæ ſtudio diligenter inquirerem, conatus inanes, remque totam ſic ab ipſa promiſſorũ oſtentatione diuerſam inueni: vt me vanitatis alienæ pudeat, pigeretque bonas horas in ea diſquiſitione collocaſſe, ni laborem noſtrum publicando ſtudioſis vtilem forè putarem: ne falſa recipiẽdo pro veris, alienos ſequantur errores. Qui prout ſophiſticis argumentis adumbrantur: ita & doctos etiam fallere poſſunt. Quod cùm ab omni diſciplina ſit alienum, tum à geometricis quammaximè, vbi certis elementis omnia conſtant. Hic igitur, ſicut & aliàs in ſtudijs vbique mala cognoſcere, falſaque refellere permagni ſemper intereſt, & ab authoribus magnis vſurpatum. Nam & medici tractant venena, vt letalem vim ipſorum intelligentes ea vitemus. Sic Ariſtoteles omnium ferè qui ante ſe fuerunt opiniones in philoſophia, & in his plerunque præceptoris ſui Platonis refutauit. Sic Galenus Theſſalum medicinæ corruptorem inſectatur, Sic Ptolomæus Marini tabulas emendauit. Sic Archimedes theoremata quædam Cononis, & aliorum falſitatis arguit. Id denique multi facientes, de poſteris benemerendo, puriores nobis diſciplinas reliquerunt. Maiorum igitur ad veri ſubſidium exempla ſequutus, quicquid vanum, & er-

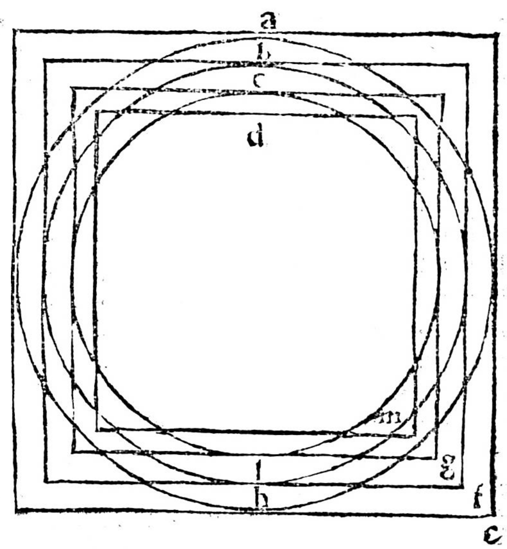
roneum in hac Orontij quadratura viſum eſt, quàm potero facillimè,& paucis oſtendam. Ipſiuſq; dicta ſuis locis (ne quicquam demere aut affingere videar) ad literam recenſebo. Ipſum itaque primùm in epiſtola efferentem ſeſe magnificè iam audiamus. ORONTIVS. Diuina prouidentia factum eſſe puto Franciſce Rex criſtianiſsime,vt quæ præclara ſunt,& difficilia,quātò magis ab ipſis deſyderātur,& perquiruntur hominibus: tantò tardius à paucis quàm plurimùm inueniantur.& in ſua differuntur tempora,illiſq; deſtinentur inuentoribus,quos ſolus Deus ad hæc nouit eſſe delectos. Cùm ob multa,tum vt igneus, & plane cæleſtis ille diuini ſplendoris vigor mentibus noſtris inſitus, magis, atque magis eluceſcat. Et ad perſcrutāda latentium rerum arcana,acriori nos vrgeat ſtimulo. In illorumque aſsidua contemplatione,& indagatione fixam oblectet intelligentiam. Quod ſi tam in diuinis, & naturalibus, quàm mechanicis, & ciuilibus rebus locum habere compertum eſt, in ijs artibus,quæ ſolæ mathematicæ,hoc eſt diſciplinæ, nuncupari meruerunt,vſu maximè venire (opinor) negabit nemo. Quanquam enim mathematicæ medium inter intellectilia, ſenſiliaque locum obtinentes cæteris artibus, tum fide & ordine, tum certitudine ac integritate (præter ſummam quæ illis ineſt vtilitatem) longè præſtare videntur: rariores nihilominus ſemper habuere profeſſores, & inſigniora theoremata maiori cum difficultate,lōgioriſque temporis ſucceſſu adinuenta,atque demonſtrata. Quemadmodum in ea diſciplina, quæ geometria vocitatur de circuli licet intueri quadratura. Quę tametſi ab omnibus philoſophis ſcientia contineri fuerit exiſtimata,& tanto tempore,à tam doctis perquiſita viris, hactenus tamen videtur fuiſſe deſyderata, facta interim non modica rerum mathematicarum acceſsione. Multa enim ſcitu digniſsima, quæ prius erāt abſtruſa prodiere nota. Cùm igitur præfatam circuli quadraturam extra artem non eſſe intelligerem, & illius inuentionem ad me, non ſine diuino numine iure quodam deuolui,qui & patre philoſopho,ac mathematico inſigni Franciſco Finæo ſum natus, & ad has diſciplinas natura factus, quas à mutis (quod aiunt) magiſtris acceptas octo & viginti annos, Lutetiæ publicè docendo,interpretando,ſcriptis,& nouis inuentionibus exornando illuſtraui) pretium operę facturum me putaui,ſi nodum hunc diſſoluerem. Et Galliam tuam, ſub tuo fœlici nomine hoc rariſsimo munere donarem. Quòd ni me fallit ipſa veritas,& mathematicarum inexpugnabilis certitudo, à diuina tādem impetraui clementia. Ipſam nanq; circuli quadraturam, via hactenus à nemine tentata,& methodo inaudita clariſsimè demonſtraui. Atque non vni tantummodo circulo æquale quadratum,ſed tribus circulis,tria ſimul æqualia quadrata, vel ediuersò figurare docui,totumque inuentionis, ac demonſtrationis artificium, quinque problematibus,& vnica,eaque ſimpliciſsima concluſi figuræ cōtextura. Ex ipſo autem primo problemate,à Græcis olim tot modis inueſtigata, ſed nondum planè demonſtrata,cubi duplicatio euidētiſsimè colligetur. huic porrò circuli tetragoniſmo, duas adiunxi demonſtrationes, alteram de ipſius circuli dimenſione, alteram verò de ratione circunferentiæ ad diametrū. Quæ tot fœlicia ingenia,vt circulo æquale darent quadratum, hactenus defatigarunt. Ego igitur tum verbis Ariſtotelis, tum ſupradictorum philoſophorum prouocatus exēplo, & qui ſub tanto rege,ac in tanta

vniuerſitate, tãtoque tempore mathematicarum interpres deputatus ſum, iniquam rem, ac meo officio indignam me facturum exiſtimaui, ſi id quæſtionis genus intactum prętermitterẽ. Et ni pro mea virili parte, ac dexteritate animi, aliquam (quæ cæteros hac in parte leuaret) excogitarem adinuentionẽ: qua circulus quadrari vel facilè poſſet, idque prætermiſſa ratione circunferentiæ ad circuli diametrum, quam puto eſſe ſurdam, hoc eſt hominibus ignotam, & proinde ſub aliqua numerorũ expreſsione nuſquam fore reperibilem. Poſt varias itaque, ac ſubtiles, aut (ſi mauis) laborioſas, partimque ſuppreſſas, partim verò æditas inueſtigationes, cùm ex duarum linearum rectarum adinuentione, quæ inter duas rectas lineas propoſitas ſub continua eiuſdem rationis proportione conſtituuntur. Atque ex ipſa rationũ compoſitione multa, & ſanè quàm difficilia cõprehendi ſuboririve, ac demonſtrari ſæpius animaduerterem. Tentaui demum, earundem quatuor linearum continuè proportionalium adminiculo, ac ipſa rationum compoſitione mediante, hanc quæ ſequitur de circuli quadratura contexere, ac tandẽ elucidare demonſtrationem. Quæ an pro mea ſucceſſerit animi ſententia, cuiuis æquo, ac in mathematicis vtcunque verſato lectori relinquimus diiudicandum. Ipſis autem inuidis, ac maleuolis noſtri nominis obtrectatoribus, perpetuum inuidiæ tormentũ exoptamus. BVTEO. Hæc & alia multa iactanter, inaniſque plena gloriæ de ſe proœmiatur Orontius. Vt taceam interim, quàm ſit ſtolidum arbitrari inuentionem tetragoniſmi, iure quodam diuino deuolutam, quòd patre ſit philoſopho natus. Quaſi Deus iſta debeat philoſophorum filiјs, & infundat ſciẽtiam genitura. Mirum autem quòd non prætereа fingat mathematicam ſibi fuiſſe matrem, vt eo poſſet colore gloriari geometriam ſe ſimul cum lacte bibiſſe. Cæterum poſteaquàm (iuxta prouerbium vetus) montes parturire videmus, naſcetur tandem ridiculus mus. Quem iam perquiramus. Conatur imprimis author neceſſarium propoſito ſuo problema demonſtrare, de quo ſic loquitur. ORONT. Ad conſtruendam confirmandamque circuli quadraturam, à nobis tandem, & (ni me fallit animus) fœliciter excogitatam, neceſſum eſt imprimis, oblatis duorum quadratorum lateribus, quorum alterum dato fuerit circunſcriptum circulo, reliquum verò in eodem circulo deſcriptum, binas medias lineas rectas in eadem ratione continuè proportionales reddere notas. Qua ratione autem mathematica id problema diſſoluatur, ex nemine valuimus planè deprehendere, quàmuis pleriq; Græci philoſophi, ac mathematici, vt illud explicarẽt problema, quod cubi duplicatio dicitur, diuerſis, & ſubtilibus admodum inueſtigationibus (quas omnes Georgius Valla Placentinus capite ſecundo libri quarti ſuæ geometriæ citat, & ſummatim interpretatur) oſtendere conati ſunt, qualiter inter duas quaſuis inæquales lineas rectas, duæ mediæ lineæ rectæ, ſub eadem ratione continuè proportionales obtineantur. Nullam tamen illorum offendimus inuentionem, quæ alicuius inſtrumenti mechanici non vteretur adminiculo, & proinde quæ aperta ſuſpicione, vel inexplicabili difficultate careat. Ne igitur infirmis adniteremur fundamentis, & mathematicam, ſimul, atq; ſuſcepti negotiј violaremus integritatem: nouum ac fidiſsimum modum inueſtigandi eiuſcemodi lineas proportionales tibi demum excogitauimus. Sed huic noſtro tetragoniſmo ſpecialiter inſeruiẽtem. Habent

enim

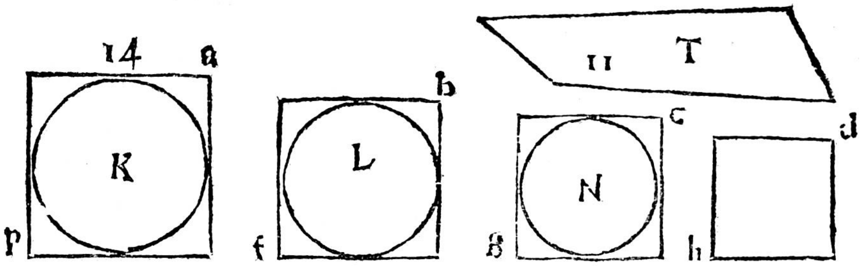
enim ipſa quadratorum circulo dato circumſcriptorum latera, peculiarem quandam rationis fœlicitatem, quam aliarum inæqualium linearum prorſus non admittit natura. B V T. Videmus hic authorem non probare veſtigationes illas, quæ per organa mechanica fiunt, quibus mathematicam (vt ipſe loquitur) integritatem violari putat. Itaq; poſteaquam nouum ſuum (vt ait) modum, ac fideliſsimum ducentis fermè verſibus inculcans, & infarciens occultauit potius, quàm demonſtrauit, nihilominus tamen, vel oblitus propoſiti, ſeu magis ludificatione quadam circulatoria, id apertè facit ad finem problematis, quod in principio damnauerat. Ad hoc etiam abutens voce corollarij, ſicut aliàs ſæpe. O R O N T. Corollarium. Si has itaq; binas lineas rectas inter ipſorum quadratorum latera cõtinuè proportionales, mechanico, promptiſsimoq; reperire volueris artificio: fabricetur gnomõ, ex dura quapiam, & electa materia ipſi r e m ſimilis, & conſtitutis duobus eorundem quadratorum lateribus ſupraſcripto modo datis, (cuiuſmodi ſunt a b, & b c) ad angulum rectum atque in directum vtrinq; productis &c. B V T. Quis igitur non videt, quàm ſibi non cõſtet author in hoc loco? Sed procedamus ad alia. O R O N T. Problema ſecundum. Dato circulo æquale quadratum, alijsq; duobus circulis duo ſimul æqualia quadrata alterum alteri deſcribere. Datóve quadrato circulum æqualem, alijsque duobus quadratis duos æquales circulos, alterum alteri, ſimul delineare.
B V T. In hoc problemate, & ſequentibus non eſt propoſitum barbariſmos verborum diſcutere: qualis eſt delineare, pro deliniare, ſed rerum tantùm notare vitia. In quibus primùm eſt illud ineptiſsimum, quòd cùm ſatis eſſet ita proponere. Dato circulo æquale quadratum deſcribere. Non cõtentus hoc, intricationem illam moleſtam adhibuit, de duobus alijs circulis, & quadratis, quæ non ſolùm eſt ſuperflua, ſed etiam ridicula. Quaſi qui vni circulo æquale quadratum deſcribere nouerit, neſciat hoc in duobus, vel tribus, aut quotquot velit circulis facere. Aut ſi velit in vno tantùm, cogatur in tribus. Quis itaq; vel Euclidẽ ipſum merito nõ rideat? ſi cùm propoſuit. Dato rectilineo æquale quadratum deſcribere. Statim infarciat propoſitum de duobus alijs rectilineis, & quadratis, ſicut hic fecit Orontius. Et tamen adeò ſibi placet hoc nugamento, vt id tanquam virtutem aliquam in arte reconditam, quam non omnes aduertere poſſent, ſæpe iactauerit. Primùm quidem apud Regem in epiſtola, quem locum ſuprà retuli. Deinde & ſtatim poſt hoc problema, abuſus etiam loco ſacræ ſcripturæ in hæc verba. O R O N T. Dum porrò vni tantummodo circulo æquale quadratum, aut vni quadrato circulum æqualem, per hanc noſtram obtinere volueris inuentionem, tria ſimul offendes quadrata, tribus circulis æqualia, tresve circulos tribus quadratis reſpondenter æquales. Quaſi trinitas in vnitate, vel vnitas in ipſa trinitate, ſub hoc noſtro cõprehẽdatur inuento. B V T. Iſtud etiam vocat author amplitudinẽ mirabilem, per ſcholion, hoc modo. O R O N T. De mirabili huiuſce tetragoniſmi, tum facilitate, tum amplitudine. B V T. Solet enim appendices huiuſmodi ſcriptis ſuis inſerere. Et hoc iterum, atq; iterum inculcans ad finem operis, quem locum infrà recitabo, appellat vbertatem huius quadraturæ. Poſt hæc ſequitur. O R O N T. Neq; hic cognitam ſupponimus circunferentiæ rationem ad ipſum diametrum, ſiue curuæ in rectam lineam conuerſionem,

quæ tot fœlicißima hactenus contorſit ingenia. Sed per viam proportionum à nemine tentatam, nodum ipſum diſſoluere fœliciter (vt ſpero) ſum adgreſſus. Sit igitur imprimis datus circulus a h, cui oporteat æquum deſignare quadratum. Circa eundem itaq; circulum a h quadratum deſcribatur a e, per ſeptimam quarti elementorum, intra vero eundem circulum a h aliud deſcribatur quadratum d h, per ſextam eiuſdem quarti elementorum. Inter ipſa poſtmodum horum duorum quadratorum latera, vtpote a & d binæ rectæ lineæ ſub eadem ratione continuè proportionales inueniantur, per antecedētis problematis traditionē, ſintq; b, & c, vt quemadmodum latus a, ad lineam b, ſic eadem b ad c, atq; c linea ad latus d. Ex ipſis conſequenter lineis rectis b, & c quadrata deſcribātur b f, & c g, per quadrageſimam ſextam primi eorundem elementorum, ſintq; ipſorum quadratorum b f, & c g, latera tum inuicem, tum prędictorum quadratorum a e, & d h lateribus æquidiſtantia, ſiue parallela. In ipſis rurſum quadratis b f, & c g ſinguli deſcribantur circuli b l, & c m, per octauam quarti prædictorum elementorum. Quiquidem circuli erunt tum inuicem, tum ipſi a h circulo concentrici, atq; paralleli, ob ipſam quadratorum, ſiue laterum hypotheſim. Quod ſi datum fuerit imprimis quadratum d h, cui æqualem oporteat deſcribere circulum: eadem figuræ reſultabit contextura. Sed retrogrado, & paululum variato deſcriptionis ordine, in hunc



qui ſequitur modum. Circa datum quadratum d h, deſcribatur a h circulus, per nonam quarti elementorum. Atque circa ipſum a h circulum, quadratum deſcribatur a e, per ſeptimam eiuſdem quarti. Poſtmodum inter eorundem quadratorum latera, quæ ſint rurſum a, & d binæ reperiantur lineæ rectæ, ſub eadem continua ratione medio loco proportionales, per ipſius antecedētis primi problematis traditionem, quę ſint rurſum b, & c. Ex quibus lineis rectis deſcribantur quadrata b f, & c g, per ipſam penultimam primi elementorum. In ipſo demum quadrato b f circulus b l deſcribatur. Et in ipſo pariter quadrato c g circulus deſcribatur c m, per octauam quarti eorundem elementorum. His altero duorum modorum conſtructis, aio quadratum b f æquari, imprimis ipſi dato circulo b l, atque d h quadratum ipſi c m circulo ſimul æquari, quemadmodum ex ſuccedentibus problematibus manifeſtum faciemus. Cùm igitur circulus proponitur, cui æquale quadratum deſyderatur: is erit trium circulorum in ipſa deſcriptione cōcurrentium primus, atque maximus. Quoties autem quadratum offeretur, cui æqualem volueris dare circulum, ipſum erit qua-

tuor quadratorum in eadem figuræ deſcriptione ſimul occurrentium vltimum, atque omniũ minimum. Quemadmodum ex ipſa potes elicere figura. Quę & ſi vtriq;, & quadraturæ circuli, & ipſius quadrati circulaturæ (vt ita loquar) indifferenter inſeruiat, & præpoſtero aut (ſi mauis) gemino cõſtruatur ordine, ipſa nihilominus figura, & proinde via demonſtrationis ex omni parte manet eadem. B V T. Cùm in omni problemate conſtructionem figuræ demonſtratio ſequi ſtatim debeat, & demonſtrationem concluſio: his tamen omiſsis author noſter ἀμέθοδικος interſerit problema, quodquidem non eſt problema. Sed hoc vocabulo & hic, & in ſequentibus abutitur nõ minus imperitè quàm antea corollarijs abuſus eſt ſæpe. Ait enim. ORON. Problema 3. Prædictorum quadratorum, atque circulorum inuicem accidentes proportiones in vniuerſum colligere. Triaque interiora, & minora quadrata, tribus ipſis circulis, qui in tribus primis, & maioribus quadratis diſtribuuntur ordinatim eſſe proportionalia demonſtrare. Problema 4. De rationum compoſitione pauca ſubnotare. Atque circulum tertium, & minimum ad ſecundum, quadratum eandem habere rationem, quam rectangulum triangulum ipſius maximi quadrati dimidium, ad ipſum primùm, & maximum circulum conſequenter oſtendere. Problema 5. Quòd tria interiora, & minora quadrata ipſis tribus circulis, qui in tribus primis, & maioribus quadratis deſcribuntur ſingulatim, & ordine coequentur tandem efficere manifeſtum. B V T. Quæ autem inter iſtiuſmodi problemata ad obſcurationem potius, quàm ad demonſtrationem propoſiti conſtipauerit author, nihil attinet referre: ſatis enim intelligentur ex conſequentibus eſſe falſa. Sunt inſuper prolixa tam immodicè, vt iuſtum penè librum expleant. His igitur prætermiſsis concluſionem ipſam videamus, quæ ſic habet. O R O N T. Dato igitur circulo a h, æquale quadratum b f, alijſq; duobus circulis b l, & c m, duo ſimul æqualia quadrata c g, & d h alterum alteri deſcripſimus. Datoue quadrato d h, æqualis circulus c m, alijſque duobus quadratis c g, & b f, duo æquales circuli b l, & a h, alter alteri ſimul delineati ſunt. Quod ſecũdo, & principali problemate faciendum ſuſceperamus. Vno igitur figuræ contextu, dato circulo hic ſimul quadrantur circuli, datoue quadrato tribus quadratis, tres circuli ſimul deſcribuntur æquales. Eiſdem inſuper argumentis, & mathematicis inductionibus, ipſorum quadratorum circulatura, quibus & eorundem circulorum quadratura demonſtratur. Et quod magis admirabitur aliquando poſteritas, per ipſaſmet figuræ parteis, coaſſumpto ſolummodo extremo, & omnia complectente quadrato propoſitam quadratorum, & circulorũ concluſimus æqualitatem. B V T. Quoniam authoris propoſitio quam vocat principale problema, nihil habet vnde conſtructio figuræ percipi valeat, quæ poſtea ſatis confuſè deſcribitur, totum iſtius tetragoniſmi ſenſum, quò melius intelligatur, reiectis ſuperfluis, ita propono. Si fuerint quatuor rectæ lineæ proportionales continuè quarum prima ſit ad quartam potentia dupla, circulus cuius eſt prima diametros, æqualis eſt quadrato, cuius erit latus ſecunda. Sint quatuor rectæ lineæ proportionales a,b,c,d. Sicut quidẽ a ad b, ita b ad c, & c ad d. Sitq; a ipſius d potẽtia dupla. Et ex lineis a,b,c,d, deſcribãtur quadrata quatuor a p, b f, c g, d h, Et intra quadratũ a p deſcribatur circulus k. Vult igitur Orõtius, vt circulus k ſit æqualis quadrato b f. Ego autem dico ipſum quadratũ b f, eſſe maius circulo k.



ESTO figura T, rationẽ habẽs ad quadratũ a p, quã 11. ad 14. Igitur ſecundùm
per 10. ea quæ demõſtrauit Archimedes in dimenſione circuli, ipſa figura T, maior eſt circu
Quinti lo K. Et quoniã quatuor quadrata a p, b f, c g, d h, ſunt proportionalia, ratio primi ad
quartum (quæquidem eſt dupla) eſt ratio primi ad ſecundum triplicata. Ex ratione
Per 11. autem 14. ad 11 triplicata, fit ratio, quæ eſt 2744 ad 1331, quæquidem maior eſt, quàm
defini- dupla. Quadratum igitur a p, ad quadratum b f rationem habet minorem quàm ad
tionem figuram T, hoc eſt quàm 14 ad 11. maius eſt igitur quadratum b f figura T. Quare &
Quinti multo magis ipſum quadratum b f, maius eſt circulo K. Quod erat demõſtrandum. Deſcripto etiam intra quadratum b f, circulo L, & intra quadratum c g, circulo N, demonſtrabitur quadratũ c g maius eſſe circulo L. Et quadratum d h maius circulo N. Quoniam enim (ſicut demonſtratum eſt) a p ad b f rationem habet minorẽ, quàm 14. ad 11. Sicut autẽ a p ad b f, ſic b f ad c g, & c g ad d h. Igitur ipſius b f ad c g, & c g ad d h, ratio minor eſt, quàm 14. ad 11. Sed ſecundũ Archimedem vtraque ratio quadrati b f ad circulum L, & quadrati c g ad circulum N, maior eſt, quàm 14. ad 11. maius eſt ergo quadratum c g, circulo L, & quadratũ d h, mauis circulo N. Quod oportuit demonſtraſſe. Aliter. Pone quadratum a p eſſe 14. Igitur ſecundùm ea quæ ſuper dimenſione circuli demõſtrauit Archimedes, circulus K minus erit quàm 11. Et quoniam ratio quadrati a p ad quadratum b f, talis eſt quæ triplicata duplam conſtituit: impoſsibile eſt vt quadratum b f, non ſit pluſquam 11. Non eſt igitur circulus K æqualis quadrato b f, ſed minor. Eſt itaque manifeſtum ex iſtis, Orontij tetragoniſmon eſſe falſum, & extra fines Archimedis. Vnde etiã conſequens eſt, vt ea quibus ad demonſtrationem vſus eſt author, non ſint vera. Nunquam enim ex veris ſequitur falſum. Nihil eſt igitur quod amplius, ex hac inuentione ſua glorietur Orontius de philoſopho patre. Qui ſi degat adhuc in terris ætatem: ſimile quiddam poſtulet à filio, quod Lucianus Mercurium Pani dixiſſe fabulatur. Rogo te fili, vt cùm iſtiuſmodi tetragoniſmos tuos iactabis, nunquam me patrem tuum dixeris eſſe. Reliquum nũc eſt, vt authoris epilogum, quam ipſe vocat concluſionem audiamus. In quo iuxta ſolitum morẽ elephantũ (quod aiunt) de muſca facere conatur: inquiens. ORON. Habes igitur candide, ac humaniſsime lector à nobis tãdem adinuẽtam, & ſub compendioſa admodum traditione demonſtratam ipſius circuli quadraturam, quam philoſophorum parens Ariſtoteles ſcibilem eſſe, ac nondum ſuo tempore ſcitam, pluribus in locis affirmauit. In qua circuli quadratura, non vni tantummodo circulo æquale quadratum, vel vni dato quadrato æqualem circulum deſcribere, ſeu figurare docuimus.

docuimus. Sed tribus circulis tria quadrata ſingulatim æqualia, tréſve circulos tribus quadratis reſpondenter æquales (vbi nuper citatū eſt) inuenire, ac ſimul cōſcribere monſtrauimus. Eam nanq; inuentum noſtrum præ ſe ferre videtur vbertatem, vt ex vna trinam, & ex trina vnicam elicere valeamus ipſius circuli quadraturam. Adde quòd vniuerſum noſtræ inuentionis, atq; demonſtrationis artificium ſub vnica, atq; ſimpliciſsima cōcluſimus figuræ contextura, & ex puris geometricorum elementorū theorematibus (quæ certa, & ab omnibus recepta ſunt) ipſius demonſtrationis certitudinem confirmauimus. Quod illius fauente clementia, qui ſolus trinus & vnus metitur ſingula facere, ac tandem oſtendere poſſe non diffidebamus. Hunc porrò laborem noſtrum tibi, ac cunctis bonæ voluntatis hominibus tam gratum ac vtilem fore percupimus, quàm durum, & graue illis ad futurum non dubitamus (ſi palmā hanc reportauerimus) qui in fœliciſsimo ſydere nati, dum nihil agūt, omnibus omnia inuident, & meæ inciuiliter nimiùm aduerſantur fœlicitati. Quos aut meliores reddet, aut malè perdet Dominus, cui ſoli ſit honor & gloria. B V T. Poſteaquàm hanc ſuam quadraturam publicauit Orontius, aliam iterum paucis quibuſdam commutatis emiſit, eadem tamen tetragoniſmi ſubſtantia, formaq; manente, quod ad finem libri teſtatur, his verbis. Impreſſa (inquit) huius quadraturæ tabula, multa in melius commutauimus. Non miraberis igitur, ſi eiuſdem tabulæ litera, ab ipſo contextu vtcunq; differat. B V T. Nec poſt hæc dies, & annus de more ſolito librariorum apponitur. Sed prout vterq; mihi liber venit in manus, inter primam, & ſecundam æditionē, vix tempus bimenſis interceſsit. Itaq; miratus ſum, quid ſua tam citò diſplicuiſſent authori, tanta potiſsimùm venditatione iactata. Et quid per tabulam, & contextum velit intelligi. Sed longè magis illud, quòd epiſtolam ſuam, cuius ſuprà feci mentionem, ab operis fronte ſuſtulerit: tanquam qui repoſceret, quod Regi, Mœcenatiq; ſuo dicauerat. Quanquam magis eſt vt credam, id eſſe factum conſcientia quadam vanitatis animum remordēte, quòd apud regem gloriatus eſſet tam inſolenter, ſuper doctrina ſua, natura, & ingenio. Et quod ſuper omnia ſtultū erat, de pàtre philoſopho. Nam quæ ſunt huiuſmodi, nec ipſis etiam authoribus placere diu poſſunt. Cæterum in hac Orontius mutatione, ipſum etiam problema ad archimedis regulam examinauit. Vnde ſuum errorem nō ſolùm non agnoſcit: ſed regulam ipſam ad propoſitum ſuum diſtorquet. Quod & in alijs ſuis ſcriptis ſemel, atque iterum antea fecit. Cùm enim Archimedis via progrediens, vel inuitus cerneret, id quod dato circulo æquale vult fieri quadratum, eſſe maius ipſo circulo, ſicut & reuera eſt, & iam ſuprà demonſtraui. Ne tamen limites tranſgredi videretur: ipſum limitem maiorē ad errati ſui mēſurā extendit, inquiens. O R O N T. Ex his omnibus ſubſequi videtur, rationē circunferētię ad diametrū paulò maiorem eſſe tripla ſeſquiſeptima. Et quadratū cōſequenter ad inſcriptū circulū minorē habere rationē quàm 14. ad 11. Qualiū igitur partiū diameter eſt ſeptē: taliū circūferentia erit duarū & viginti cū duabus nonis. Et proinde circumferentia ad diametrū rationem habebit tripla ſeſquiſeptima vtcunque maiorem. B V T. Poſt hæc autē, rem ipſam circulatrici quadam garrulitate multis proſequitur: nihil aliud ad probationem potiſsimùm adducens, quàm oculorum inſpectionem, & ſuas quaſdam ſinuum

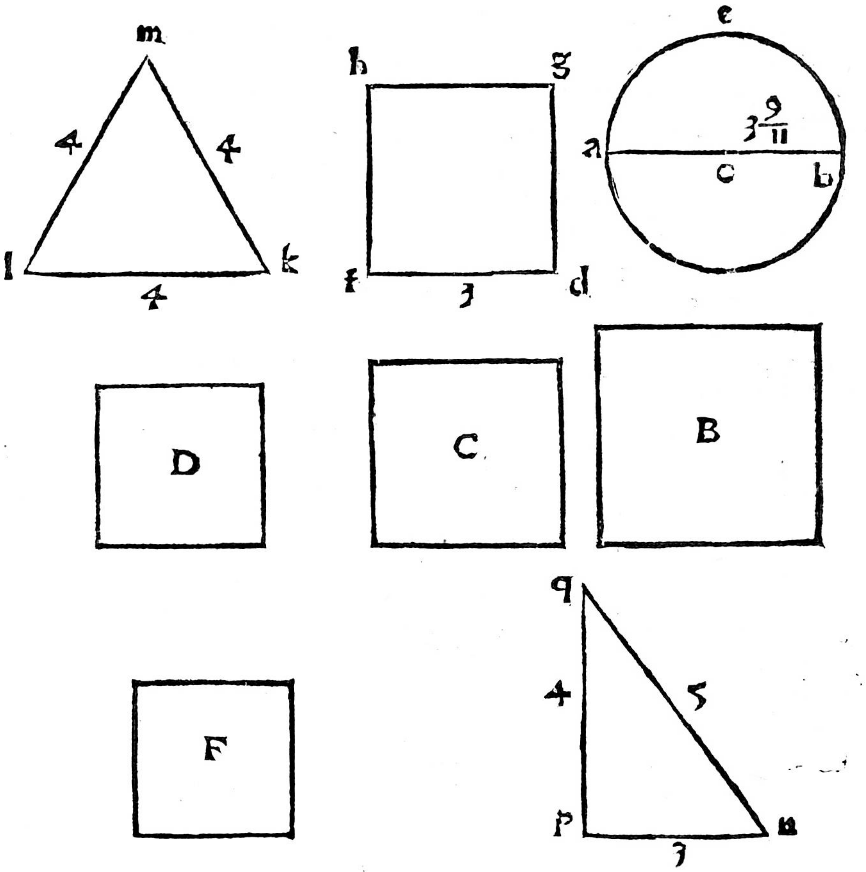
Oront. Vbertas huius quadraturæ

tabulas identidẽ inculcãs, & errorẽ tabulis ipſis ineſſe fatetur, nihilominus tamẽ ita cõcludit. ORON. Rei ergo veritas ita ſe habet, vt circunferẽtia ad diametrũ rationẽ propemodũ habeat, quã 22 cũ duabus nonis ad 7. Et quadratũ ad inſcriptũ circulum, quam 14. ad 11. cum vna nona. BVT. Quid rogo magis vnquam ſtultum, temerarium, & abſurdum in arte fieri poſsit, quàm propoſitionem ab Archimede demonſtratam, ex oculorum aſpectu, & à falſis te confeſſore tabulis reprobare? Et quod eſt præcipuæ leuitatis indiciũ? Hanc eandem propoſitionem Orontius aliàs approbauit in operis ſui quod inſcripſit Protomatheſis, libro ſecundo. ita ſcribens: ORON. Placet conſequenter demonſtrare circunferẽtiam ad circuli diametrum iuxta vulgatũ ipſius Archimedis inuentum) rationem habere minorem tripla ſeſquiſeptima, maiorem autem tripla ſuperdecupartiente ſeptuageſimas primas. Hoc eſt circunferentiam ter continere diametrum, & paulo minus ſeptima, ſed plus octaua ipſius diametri parte. BVT. Sic igitur ſe habet Orontij in Archimedem deprauatio iam tertia. Cùm autem in hac æditione ſecunda nihil circa tetragoniſmi propoſitum mutauerit, & idem quod prius concludat: confutatione noua nihil eſt opus. Cæterùm ſi viderit Orõtius inſignis iam diu, ac nunc etiam ab arte profeſſor iſta nõ reprobari legitimè: in apologiam operis ſui materiam habet in promptu. Nec eſt illi moleſtè ferendum ſi mihi de ſcriptis ſuis aliqua non probantur. Nam & dimenſionem Archimedis ipſe, & à Ptolomæo, & ab omni poſteritate receptam, & à ſe etiam demonſtratam, non ſemel poſtea, nec vno modo reprehendere conatus eſt. Quod quale ſit, in alijs operibus, quæ propediem ſum æditurus, oſtendam. vbi multas adhuc aliorum falſas circuli quadraturas examinabo.

IO. BVTEONIS AD LOCVM QVINTILIANI GEOMETRICVM EXPLANATIO.

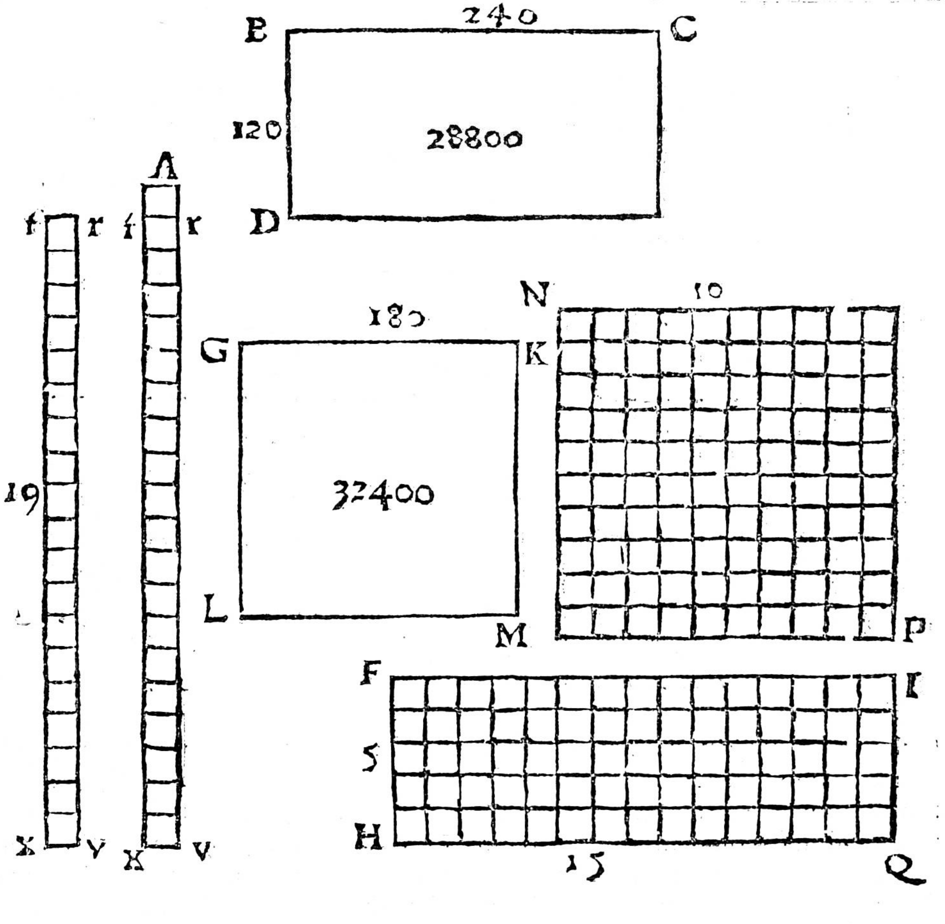
COMMODAM Oratori geometriam Quintilianus inſtitutionis oratorię libro primo multis argumẽtis oſtendit. Rẽ etiã proſequutus exẽplo, de terminis, & area figurarum, italoquẽs. Falſa quoqꝫ veriſimilia geometria ratione deprehendit. Fit hoc & in numeris per quaſdã quas ψευδογραφίας vocant, quibus pueri ludere ſolebamus. Sed alia maiora ſunt. Nam quis non ita proponẽti credat? Quorum locorum extremæ lineæ eandem menſuram colligunt, eorum ſpatium quoque, quod ijs lineis continetur, par ſit neceſſe eſt. At id falſum eſt. Nam plurimum refert cuius ſit formæ ille circuitus. Reprehenſiqꝫ ab geometris ſunt hiſtorici, qui magnitudinem inſularum ſatis ſignificari nauigationis ambitu crediderunt. Nam vt quæqꝫ forma perfectiſsima: ita & capaciſsima eſt. Ideo illa circuncurrens linea ſi efficit orbem (quæ forma eſt in planis maximè perfecta) amplius ſpatium cõplectitur, quàm ſi quadratum paribus oris efficiat. Rurſus quadrata triangulis, triangula ipſa plus æquis lateribus, quàm inæqualibus. Sed alia forſitan obſcuriora. Nos facilimum etiam imperitis ſequamur experimentum. Iugeri menſuram ducentos & quadraginta longitudinis pedes eſſe, dimidioqꝫ in latitudine patere, non ferè quiſquam eſt qui ignoret. Et qui ſit circuitus, & quantùm campi claudat, colligere expeditum. At centeni & octogeni in quamqꝫ partem pedes, idem ſpatium extremitatis: ſed multò amplius clauſæ quatuor lineis areæ faciunt. Id ſi computare quem piget: breuioribus numeris idẽ diſcat. Nam deni in quadram pedes, quadraginta per oram, intra centũ erunt. At ſi quinideni per latera, quini in fronte ſint: ex illo quod amplectuntur, quartam deducent eodem circunductu. Si verò porrecti vtrinqꝫ vndeuiceni ſingulis diſtent: nõ plures intus quadratos habebunt, quàm per quot lon-

gitudo ducetur. Quæ circumibit autem linea, eiuſdem ſpatij erit, cuius ea quæ centum continet. Itaq; quicquid formæ quadrati detraxeris, amplitudini quoq; peribit. Ergo & id fieri poteſt, vt maiore circuitu, minor loci amplitudo claudatur. Hoc in planis: nam in collibus, vallibusq; etiam imperito patet plus ſoli eſſe quàm cœli. Quid? quòd ſe eadem geometria tollit ad rationem vſq; mundi. In qua cùm ſyderum certos, conſtitutosq; curſus numeris docet, diſcimus nihil eſſe inordinatum, atq; fortuitum. quod ipſum nonnunquam pertinere ad oratorem poteſt. Hucuſq; Fabius. Huiuſmodi autem propoſitum parum ab his intelligi, qui geometrica non norunt, multorum experientia compertum habeo. Iſtis igitur ſuccurrendum forè putaui, rem ipſam figuris, & ſcholijs ſic explicando, vt vel ſolius ſenſum viſionis latere non poſsit. Aduertendum imprimis locum iſtum à Fabio tractari more ſuo, hoc eſt rhetoricè magis, quàm geometricè. Ludit enim copia verborum, quod geometra non facit. Propterea quòd definita ſunt in arte vocabula quorum terminos egredi non eſt legitimum. Hic enim quod dicitur: Quorum locorum extremæ lineæ eandem menſuram colligunt, eorum ſpatium quoq;, quod ijs lineis continetur, par ſit neceſſe eſt: ſic proponeretur ſecundùm artem. Æquales ſunt planæ figuræ, quarum perimetri ſunt æquales. Exempli gratia. Sint quatuor lineæ rectæ b a quidem longa tres pedes, cum nouem vndecimis vnius pedis, & d f ſit trium pedum, & k l quatuor, & n q quinq;. Et ſecetur ipſa b a per æqualia in puncto c. Et centro quidem c, ſpatio verò c b. deſcribatur circulus b a e. Et ex linea d f, deſcribatur quadratum d f g h. Et ſuper linea k l, conſtituatur triangulũ æquilaterum k l m. & ex tribus lineis p q pedum 4, p n pedum 3, & n q, conſtruatur triangulum n q p. Sciendum eſt autem, in omni figura plana lineam, vel lineas ſub quibus ipſa figura cõtinetur, vocari perimetron, qualis eſt linea b a e, quę etiã peripheria dicitur in circulo. Et in quadrato d f g h, quatuor ipſius latera dicuntur perimetros. Et in triangulis k l m, & n q p ſimiliter. Huiuſmodi autem perimetron Fabius ad orationis ornatum, nominibus, & periphraſi variè ponit: modò vocans lineas locorum extremas, modò circuitum, & circoncurrentem lineam, aliàs ſpatium extremitatis, aliàs oram, & circunductum, frontem, & latera, atq; etiam longitudinem. Cùm autem circuli diametros b a ſit pedum trium cum nouem vndecimis, erit ſecundùm Archimedem perimetros b e a pedum duodecim. Eſt autem & quadrati d f g h perimetros pedum 12, totidemq; perimetros in vtroq; triangulo k l m, & n q p. Ipſæ igitur quatuor figuræ, circulus, quadratũ, & duo trigona, cùm permetros habeant æquales, eſſe debent (ex propoſitione præmiſſa) æquales inter ſe. Quod minimè verum eſt. Quoniam (ſicut ait Author) plurimùm refert, cuius ſit formæ ille circuitus. Datis enim in circulo, & quadrato perimetris æqualibus: circulus maior erit quadrato, & non ſolùm quadrato, ſed etiam qualibet alia plana figura iſoperimetra. Datis inſuper perimetris æqualibus in quadrato, & duobus trigonis, altero quidẽ æquilatero,



& altero laterum inæqualium, quod ſcalenum dicitur, maius erit quadratum æquilatero trigono, & æquilaterum maius ſcaleno. Hoc autē in exemplo noſtro fiet euidentiſsimum, per tetragoniſmō figurarum, quem ita diſpoſui, vt deſcripra ſint quatuor quadrata, B quidem æquale circulo b e a, & C æquale quadrato d f g h, D autem æquale trigono k l m, & F æquale trigono n q p. Videmus itaq; quadratum B omnium eſſe maximum, & quadratum C, maius quadrato D, & ipſum D maius quadrato F. vnde patet magnitudinem inſularum ab hiſtoricis non rectè ſignari nauigationis ambitu, hoc eſt inſularum perimetro. Ponamus exempli cauſa, quatuor inſulas forma, & ratione ſimiles eſſe iam deſcriptis circulo, & quadrato, atque trigonis duobus. Erit ergo nauigationis vbiq; circuitus dierum totidē, cùm tamen ſit magnitudo diſpar. De qua ſemper erit incertum, niſi cum perimetro deſignetur & forma. Sed probationem iſtam non neſcius author, his obſcuram fore, qui datis figuris æqualia quadrata conſtituendi peritiam non habent, ad experimentum vul-

gare deſcendit, de iugeri mẽſura, quã ſub eadẽ perimetro auget, vel minuit mutatio formæ. Et iſtorũ figuratio talis erit. Deſcribat̃ parallelogrãmũ rectangulũ, ita vt ipſius latitudo B D ſit dimidiũ lõgitudinis B C. Et ex linea G K, quæ ſit æqualis tribus quartis ipſius B C deſcribatur quadratũ G K L M, & ponatur ipſa B C eſſe pedũ 240. Erit igitur B D pedũ 120, & G K pedũ 180. Rurſus deſcribatur quadratũ N P, cuius latera ſingula ſecentur æqualiter in partes decem, & puncta ſectionis duorum



ex oppoſito laterum connectantur nouem parallelis. Et ſimiliter reliquorum puncta laterum totidem parallelis connectantur, quæquidem parallelos priores ita decuſſabunt, vt N P diuidatur in centũ quadrata. Item deſcribatur parallelogrãmum rectangulũ, cuius lõgitudo H Q ſit taliũ quindecim, qualiũ eſt N P quadrati latus decem, & latitudo H F ſimiliter talium quinq;, & ipſum rectangulũ F H Q I (ductis in longum quatuor, & in latum quatuordecim parallelis) decuſſetur in quadrata ſeptuaginta

ta ſeptuagintaquinq;. Rurſum deſcribatur rectangulum, cuius latitudo r t, ſit vnius iam poſitæ menſuræ, & longitudo r X nouendecim, & ipſum rectangulum t X diuidatur in quadrata nouendecim ductis ſcilicet in latum parallelis decem & octo. Sic igitur ſe habent demõſtrationis huius quinq; figuræ, quas vnà cum ipſius verbis authoris breuiter explicabo.

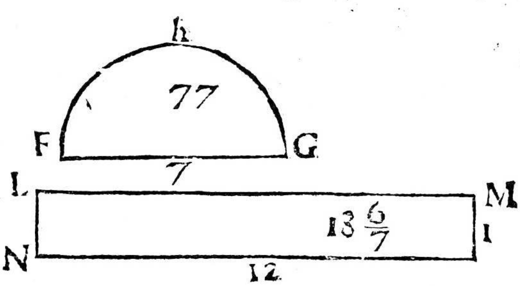
Expoſitio verborum Fabii.

LOCORVM. id eſt figurarum, quæ & aliquando dicuntur ab Euclide χωρία, id eſt loca. **Extremæ lineæ.** id eſt perimetri. **Eandem menſuram colligunt.** id eſt ſunt æquales. **Eorum ſpatium quoq;.** Spatium figuræ nihil aliud eſt quàm ipſa figura, & aliàs dicitur area, græcè ἐμβαδὸν. **Par ſit.** id eſt æquale. Par autem in arte, nunquam refertur ad quantitatem continuam, ſed ſolùm ad numerum, cui opponitur impar. **Plurimum refert.** id eſt multum facit ad quantitatem. **Cuius ſit formæ ille circuitus.** id eſt quam figuram contineat perimetros, hoc eſt vtrum rotũdam, an quadratam, an trigonam, & ſic de alijs. Forma, & figura id ſignificant, quòd græcè dicitur σχῆμα, & ita definitur in elementis. Figura eſt quæ ſub aliquo, vel aliquibus terminis continetur. Perfectiſsima eſt omnium in planis figura circulus: in ſolidis autem ſphæra. Et cæteræ quò magis ad iſtas accedunt, eò perfectiores dicuntur. vt puta, exagonon æquilaterum, & æquiangulum perfectius eſt penthagono, & penthagonõ quadrato, quadratum autem trigono. In ſolidis autem perfectius eſt eicoſædron dodecædro, & dodecædron octædro, & octædron cubo, cubus pyramide. **Orbem.** quanuis latinè dicatur orbis pro circulo: nõ tamen geometricè. **Amplius ſpatium cõplectitur.** id eſt maius ἐμβαδὸν facit. **Quadratum paribus oris.** id eſt æqualium laterum. Cùm autem ex definitione Euclidis quadratum ſit æquilaterum, ſuperfluit paribus oris. Sed in hoc ad vulgi conſuetudinem reſpectum habuit author, qua putãt omne rectangulum eſſe quadratum. Non ita tamen Columella, dum ait. Quadrati menſura facilima eſt. nam cùm ſit vndiq; pedum totidem. **Sed alia,** hic puto reponendum illa, loco alia, vt ſit ſenſus: illa ſcilicet quæ dicta ſunt. **Dimidioq; in latitudine patere.** id eſt centum viginti pedum latitudinẽ habere, ſicut in rectangulo B D C notatur numeris ad latera minora. **Qui ſit circuitus.** id eſt quanta ſit perimetros, vt pote, quæ eſt pedum 720. **Quantum campi claudat.** id eſt quantum habeat areæ, quæquidem per quadratos pedes exprimitur, & inueſtigatur hoc modo. Numerũ latitudinis B D in numerum lõgitudinis B C ſic multiplicabis. centies vicies duceni quadrageni fiunt viginti octo millia & octingenti. Dicemus itaq; rectangulũ B D C, hoc eſt agri iugerum tot pedes quadratos habere, qui notantur intra figuram ſic 28800. Et ita ſemper nu-

meratio fiet in omni parallelogrammo rectangulo. Quare & in quadrato g l m k multiplicatis duobus inuicem lateribus, colligetur area pedum quadratorum triginta duorum millium & quadringentorum. **At centum & octogeni in quanq; partem pedes.** id eſt quadratũ cuius latus pedes habet 180 quale eſt g l m k. **Idem ſpatium extremitatis.** id eſt perimetron habet æqualem perimetro rectanguli b d c, quæquidem ſicut iam dixi pedes habet. 720. Quater autem centeni & octogeni fiunt etiam 720. **Multo amplius clauſæ quatuor lineis areæ faciunt.** Senſus eſt perimetros pedum 720 continens quadratum quale eſt g l m k, multò plus facit areæ clauſæ quatuor lineis, hoc eſt plus pedum quadratorum, quàm perimetros 720 continens rectangulum altera parte longius, quale eſt b d c. Nam area quadrati g m, aream rectanguli d c ſuperat pedibus 3600. **Deni in quadram pedes.** id eſt quadratum cuius latus eſt pedum 10, quale eſt n p. **Quadraginta per oram.** id eſt perimetros erit ped. 40. **Intra.** id eſt area quadrati erit ped. 100. ſicut ex decuſſatione manifeſtum eſt. **Si quinideni per latera, quini in fronte ſint.** Hic loquitur author de rectangulo q h f i, vocans latera (prout ſunt duas lineas q h, & f i, quarum ſimul eſt longitudo ped. 30. Intelligit autem per frontem reliqua duo latera q i, & h f, quorum ſimul eſt longitudo ped. 10. Quare & in ipſo rectangulo q h f i erit perimetros ped. 40, ſicut in quadrato n p. Sed ipſius area rectanguli q i h cùm ſit ped. 75. ſicut decuſſatio mõſtrat, quarta parte minor eſt area quadrati n p. Si enim ex 100. quartam auferas, quæ eſt 25. reſiduũ erit. 75. & hoc eſt quod dicitur quartam deducent eodẽ circunductu. **Si verò porrecti vtrinq; vndeuiceni ſingulis diſtẽt.** Hoc intellige de rectãgulo r t x v, in quo vndeuiceni pedes vtrinq; porrecti, quæ ſũnt duæ lineæ r x, & t v, vtraq; pedum 19, & diſtãt inter ſe ſingulis pedibus, vt ſunt latera r t, & x v. Et ipſum r v rectãgulũ nõ plures habet intra ſe pedes quadratos, qui ſunt 19, quàm habeat ipſius lõgitudo, q ſunt etiã 19. Eſt tñ perimetros rectãguli r v, æqualis perimetro quadrati n p, vtraq; enim pedũ 40. **Quicquid formæ quadrati detraxeris, amplitudini quoq; peribit.** Senſus eſt, quomodocunque ſub æquali perimetro quadratum in aliam formam rectangulam mutaueris, minuetur area quadrati. **Ergo & id fieri poteſt, vt maiore circuitu minor loci amplitudo claudatur.** Illationem huiuſmodi vocant geometræ corollarium. Patuit enim ex demõſtratione planas figuras iſoperimetras nõ eſſe æquales. vnde facilè ſequitur colligere, duas planas figuras ita dari poſſe, vt ſub perimetro maiori cõtineatur area minor. Exempli cauſa. extendatur rectangulum r t x v, ita vt ipſius longitudo r a fiat pedum 20: erit itaq; perimetros ipſius pedum 42, & area pedum quadratorũ 20. Eſt igitur in rectangulo r t a, & maior perimetros, & area minor, quàm in quadrato n p. Quod erat demonſtrandum. **Hoc in planis, nam in collibus, vallibusq; etiam imperito patet plus ſoli eſſe quam cœli.** His verbis præ-

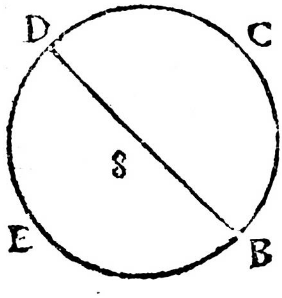
ſcribere

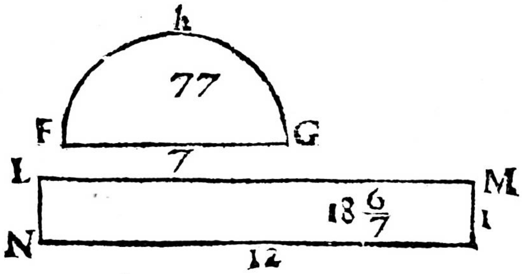
ſcribere videtur author corollarium præmiſſum non eſſe verum vniuerſaliter in figuris,ſed in planis tantùm. Vult enim intelligi per colles, ſuperficiem conuexam, per valles autem concauam,quæquidem non ſunt ſuperficies planæ.Sed falſa eſt huiuſmodi limitatio: quia verum etiam habet corollarium in non planis figuris,quod ſic oſtẽdo. Deſcribatur ſemicirculus F H G, cuius diametros F G ponatur longitudinẽ habere ſtadiorum ſeptem. Et intelligatur F H G eſſe collis in hemiſpherij formã à planicie conſurgens. Erit itaq; ad collis radices circuitus, hoc eſt perimetros ſtadiorum 22. Et quoniam ſicut oſtendit Archimedes, omnis ſphæræ ſuperficies quadrupla eſt maximi eorũ qui ſunt in ipſa circuli, erit in colle F H G ſuperficies (quam ſolum vocat author) æqualis areæ continenti ſtadia quadrata ſeptuaginta ſeptem. Rurſus deſcribatur parallelogrammũ rectangulum,cuius latitudo L N ſit vnius ſtadij, longitudo autem L M ſtadiorũ duodecim. Et ſuper rectangulo intelligatur collis aſſurgens forma ſimilis hemicylindro. Erit itaque collis huius perimetros ſtadiorũ 26. & conuexa ſuperficies ſtadiorum quadratorum 18. cum ſex ſeptimis. Eſt igitur in hemicylindro n m, & maior circuitus, & area minor quam in hemiſpherio F H G. Quod erat demonſtrandũ. Eadem quoque demonſtratio fiet in vallibus, hoc eſt in ſuperficie concaua, per iam deſcriptas figuras hemiſpherij, & hemicylindri, ſi reſupinatam poſitionem ipſarum intelligamus.



Ex iſtis ergo patet corollarium præmiſſum vniuerſaliter verum habere. Quare falſo limitaretur in planis. Et allegata ratio ſcilicet,quòd in collibus,vallibuſque plus ſit ſoli quàm cœli: nihil ad propoſitum probationemque pertinet. In hac autem ſignificatione cœlum intelligitur aer,& in iure ciuili dicitur. Cuius eſt ſolũ,eius eſt cœlum. Cuius regulæ ſenſus habet, vt ſi quis ſolum aliquod poſsideat, & totũ illum aerem rectè ſuperſtantem ſolo ſuo poſsidebit. Cœlum igitur ſecundùm hoc erit corpus aereum rectè ſuperſtans altitudine quãtalibet ſolo ſubiecto. Vult tamen Fabius in hoc loco cœlum eſſe non corpus, ſed planum in ſublimi Iſoperimetron ſolo directè ſubiecto. Nam niſi ſic intelligas,non poteſt eſſe verum,vt in vallibus,collibuſq; plus ſit ſoli quam cœli. Eſſet etiam abſurdum dicere,corpus aliquod eſſe plus,aut minus ſuperficie,quod ſolum dicitur. Quoniam diuerſi generis quantitates non comparãtur inter ſe. Quis itaq; non videt rationem iſtam de ſolo & cœlo nihil obſtare? quominus maiore circuitu minor amplitudo loci claudatur,in non planis etiam figuris, ſicut demonſtraui. Vt autem ſtare poſsit exceptio Fabij,ſic eſt interpretãdum, vt hoc verum habeat,nõ ſolum in figuris quarum vna ſit planum,& altera collis, ſeu vallis, quod eſt euidentius,ſed etiam in planis,quod magis eſt incredibile. Repetatur exempli cauſa ſuperior collis F H G, hemiſpherij forma cõſiſtẽs,cuius eſt circuitus ſtadiorum 22. ſolum autem ſtad. quadrata cõtinet 77. Item eſto circulus b c d e, diametron habes ſtad. octo. Erit igitur perimetros ſtad. 25. & ſeptimę partis vnius. & quadratura

ſtad. 50 cum duabus ſeptimis Patet igitur in circulo b c d e, & maiorem eſſe circuitum,& amplitudinẽ loci minorem,quã in hemiſphærio f g h. cuius cœlum eſt æquale ipſius baſi,qui eſt circulus in diametro f g,cõtinens ſtad. quadrata 38 $\frac{1}{2}$. Et ſic plus eſt in colle ſoli,quàm cœli. In planis verò tantundem eſt cœli quantum ſoli. Hæc ad explicationem rei ſuceptæ dicenda putaui.





IO. BVTEONIS AD PROBLEMA CVBI DVPLICANDI INVENTVM PRIVS, ET POSTERIVS.

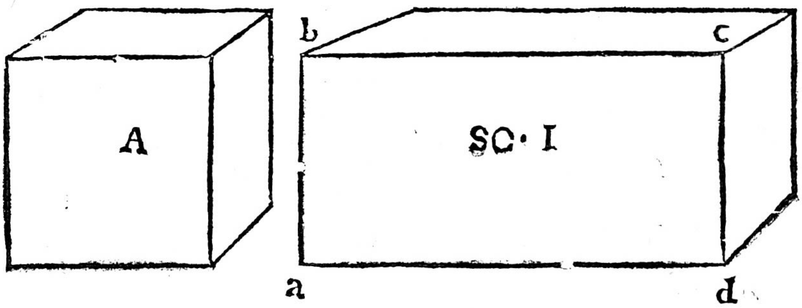
POST circuli tetragoniſmon, aliud habent geometræ problema, quod Academiam totã aliquãdiu ſua difficultate vexauit. Id autem cubi duplicatio dicitur. In quo quæritur, quemadmodum cubo dato duplum cubum conſtituas. Et huius quidem veſtigationis cauſa fuiſſe memoratur, quòd cùm Delo peſtilentia graſſante, conſultus Apollo reſpondiſſet, finem mali futurum, ſi quandam aram (cuius erat cubica forma) duplicaſſent. At Delij cùm cubũ cubo ſuperpoſuiſſent, nec peſtis ceſſaret, rogatus iterũ Apollo, negauit eos cõpleuiſſe reſpõſa. Se quidem iuſsiſſe, vt non corpus aræ tantùm, ſed & cubum duplicarent. Delij verò duplicationis rationem huiuſmodi non habentes, ad conſulendum Platonem miſerunt Athenas. Qui primùm reſpondit, eos videri ſibi perſecutionem talem ab numine pati, quòd geometriam ignorarẽt. Deinde & quæſtionem illis abſoluit, & eam inſuper geometris in Academia veſtigandã tradidit. Quòd digna res eſſet, in quã induſtriæ quiſq; ſuæ neruos intenderet. Itaq; multi poſtea viri cælebres in diſciplinis, hoc problema tractarũt. Vt fuit ipſe Plato, Herõ, Philõ Biſantius, Apollonius, Diocles, Pappus, Sporus, Menechmus, Architas, Eratoſtenes, Nicomedes. Quorũ omnium inuenta collegit Eutocius, in commentario quem ædidit ipſe in primum Archimedis de ſphæra, & cylindro. Quiſquis autem illa ſcrutabitur quàm non ſit ipſum facile problema, vel ex hoc intelliget. Quod cùm traditiones omnium demonſtrentur optimè: nullius tamen eſt vſus in expedito, vt quibus eſt opus organo quopiam mechanico, ad id peculiariter fabricato, vel indagine repetita ſæpius. Qui modus nõ probatur in arte, niſi cùm præſtare non poſsis aliàs quod quæritur. Hanc etiam negotij difficultatem, Pythius ille dæmon oraculi ſui mendacio prætendiſſe videtur: vt qui coniectaret veriſimiliter morbo prius finem, quàm quæſtioni tempus allaturum. Suos interim conſultores inquiſitione moleſta ludificans. Sic enim futuri neſcius obſcura ſemper reſpondebat, vel dubia. Et mihi quidẽ res ipſa negotij plurimum aliquando præbuit, dum proponerem cubos deformare quatuor, in ea ratione quæ eſt 1, 2, 3, 4. Perſuaſum enim habebam, omnia geometrica poſſe præſtari per Euclydis elementa, quæ ſola tunc videram, & in quibus ipſe mihi fui ſemper αὐτοδίδακτος. Quid igitur ad problema cubi duplicandi tunc inuenerim, & quid poſtea viſis aliorum ſcriptis, ad inuentum prius addiderim, breuiter explicabo.

Datum cubum duplicare.

Per 32. pri. ſolidorum.

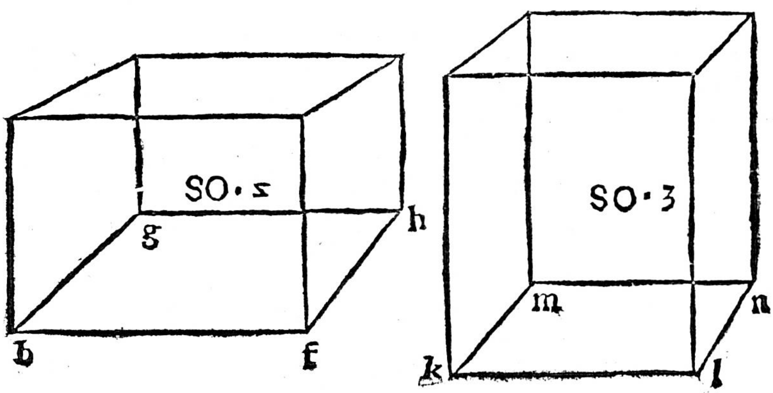
ESTO DATVS cubus A,quem oportet duplicare.Deſcribatur rectangulum b a c d,cuius latus b a ſit æquale lateri cubi A.Latus verò b c, ſit duplum ipſius b a. Et ſuper rectangulo b a c d,conſtituatur ſolidum orthogonium æquè altũ cubo A, quod quidem vocetur primum. Hoc itaq; ſolidum primum duplum eſt cubi A. Solida namq; parallelepipeda æquè alta,ſunt ſicut ipſæ baſes. Nũc inter inæqualia duo latera baſis ſolidi primi,quæ ſunt b a,& b c adinueniatur media proportionalis linea b f. Ex qua deſcribatur quadratum,quod ſit b g h f. Quod quidem eſt æquale baſi ſolidi primi,quæ eſt b a d c.Nã ſi tres lineæ proportionales fuerint,quod ſub extremis continetur rectangulũ,æquale eſt ei,quod ex media quadrato deſcribitur.Et ſuper baſi b g h f, conſtituatur ſolidum rectangulum æquè altum

Per 17 Sexti



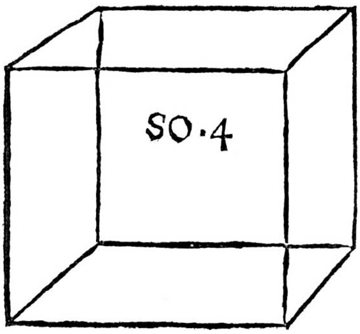
ſolido primo. Quod quidem vocetur ſecũdum. Erit itaque ſolidum ſecundũ æquale ſolido primo, & proinde duplum cubi A. Solida nanque parallelepipeda in baſibus æqualibus conſtituta,& ſub eadem altitudine,ſunt inuicem æqualia.Rurſus in-

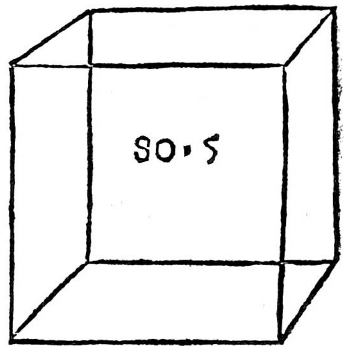
Per 31. Pri.ſolidorum.



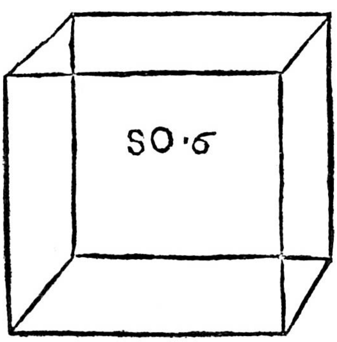
ter inæ-

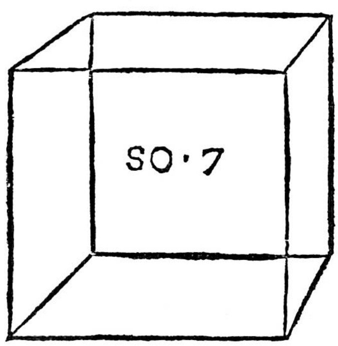
ter inæqualia duo latera ſolidi ſecundi inuenta media proportionali linea k l, & ex ipſa k l deſcripto quadrato,quod ſit k l m n,& ſuper baſi k l m n conſtituto tertio ſolido rectangulo, cuius altitudo ſit æqualis vni ex lateribus quadrati ſolidi ſecundi, demõſtrabitur ſicut prius, ſolidum tertiũ eſſe æquale ſolido ſecundo,& duplũ cubi A. Quemadmodum autem in ſolido ſecundo inæqualitas laterum minor eſt,quàm in primo,& minor in tertio,quàm in ſecundo. Ita & deinceps,ſi in huiuſmodi figuratione ſolidorum, ſecundùm formam datam perſtiterimus, ſicut hic ad ſeptimum vſque ſolidum feci,inæqualitas ipſa laterum ſenſim minuetur: vt ſit tandem inſenſibilis. Quod autem extra ſenſum eſt, quo ad vſum rei, nihil impedit quo minus aſſe-





quamur propoſitum, ſicut ab Archimede, & Ptolomæo in dimenſione circuli fieri videmus.Erit igitur in exemplo noſtro, vbi eſt ſolidum ſeptimũ cubus, qui duplus eſt ad datum cubum A.Quod oportuit feciſſe. Ex hac autem formula nõ ſolùm duplicabitur cubus, ſed & triplicabitur, & ad rationem quamlibet nominatim datam

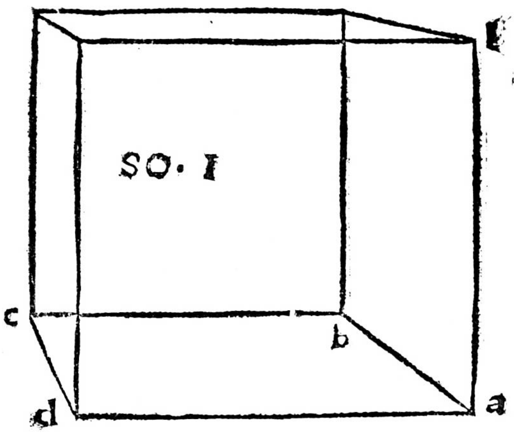


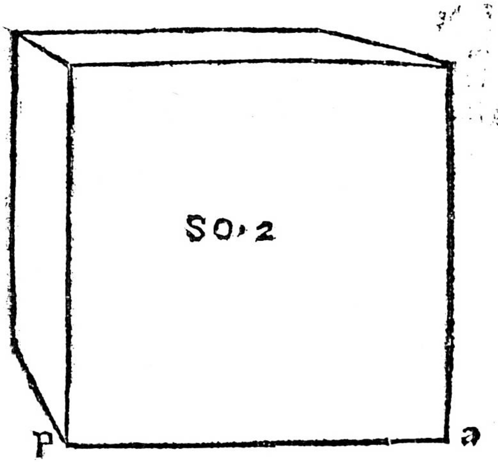


fieri poterit. Qui ſanè ſcopus erat in hoc problemate. Exẽpli cauſa, ſi proponeretur datum cubum A triplicare: faciendum eſſet in ſolido primo latus b c, triplum lateris b a, & reliqua deinde ad triplicationem ſequerentur, ſicut in duplicatione poſui,

niſi quod

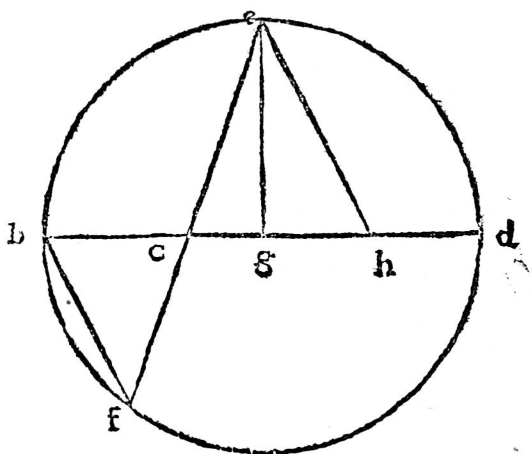
niſi quod figuratio procederet in longius. Quanquam & in hoc quoque compendium dabitur, hoc modo. Intelligatur ipſum cubi A latus eſſe duorum pedum. habet igitur ipſe cubus A, pedes cubos 8, quare & triplum ipſius pedes cubos 24. Inueniatur tetragonicum latus 8, quod ſit d a: & deſcribatur ex d a baſis quadrata b a d c, ſuper qua ſtatuatur primum ſolidum orthogonium, cuius ſit altitudo a l pedum 3. Cùm ſit igitur ſolidum primum pedum cub. 24. ipſum eſt triplum cubi A. Rurſus inter latera d a, & a l inuēta media proportionali linea p a, & ſuper quadrata baſi deſcripta ex ipſa p a, cōſtituto ſolido orthogonio, cuius altitudo ſit æqualis ipſi d a, erit ipſum ſolidum ſecundum, æquale ſolido primo, & triplum cubi A. Rurſus ad eundem modum deſcripto ſolido tertio, inæqualitas ipſa laterum prorſus erit inſenſibilis. Et ſic triplicatus erit cubus A. Quod oportuit feciſſe. Quiſquis autē numeros, ſimul cum lineis tractare nouerit: huiuſmodi compendia facilè ſibi conſtituet: ita vt intra paucas lineas propoſitum aſſequatur. Hæc ſunt à nobis inuēta primùm. Cùm autē viſis poſtea ſuper hoc ſcriptis aliorum, intelligerem negotium totum in hoc conſiſtere, vt inter duas quæ dantur lineas rectas, inuenirentur aliæ duæ proportionales continuè. Quod primus omnium animaduertiſſe fertur Hippocrates. Cœpi mecum ipſe diligenter inquirere, num & iſtud per elementa dari poſſet. Nam & obiurgat Philoponus Euclidem, quòd duabus rectis lineis datis vnam tantùm mediam, & nō etiam duas proportionales continuas docuerit inuenire, tanquam ſi Philoponus ipſe, vel alius quiſquam, elementum huiuſmodi legitimè tradidiſſet. Quanquam etiam non concedo Philopono, vt hoc omnino verè dicatur in Euclidem. Nam & ex ipſius elementis talis inuentio conſtat. Sint datæ duæ lineæ rectæ b c, & c d: & ſit nunc c d duplum ipſius b c: oportet iam inter lineas b c, & c d duas medias proportionales continenter inuenire. Diſponātur ipſæ lineæ b c, & c d, vt ſint in





lineam

lineam rectam b d. Et ipſa b d ſecta per æqualia in ſigno g, centro quidem g, ſpatio verò g b, deſcribatur circulus b e d f. Et a centro g, ipſi b d pros orthas erigatur linea g e. Et in peripheria e d pauxillum extra e ſumpto ſigno agatur intra circulum linea recta e c f. Et ex linea c d abſcindatur ipſi c f æqualis c h, & connectantur h e, & f b. Aut igitur linea recta b f, ipſi e h eſt parallelos, aut non eſt. Sint ergo primùm ipſæ lineæ b f, & e h inuicem paralleli. Dico quòd duę lineæ f c, & c e inter datas lineas b c, & c d ſunt continuè proportionales: hoc eſt ſicut ſe habet b c, ad c f. Ita c f, ad c e, & c e, a d c d. Quoniã enim in circulo duæ lineę rectæ b d, & f e ſe inuicē ſecãt, in pũcto c, quod igitur ſub b c & c d rectangulum, æquale eſt ei, quod ſub f c, & c e rectangulo continetur. Eſt igitur ſicut b c ad c f: ita c e, ad c d. Et quoniam b f ipſi e h eſt parallelos, angulus qui ſub b f c, æqualis eſt angulo, qui ſub c e h. Et angulus qui ſub f b c, æqualis angulo qui ſub c h e. Eſt autē & qui ſub b c f, ei qui ſub e c h æqualis. Duo igitur trigona b c f, & c e h ſunt æquiangula, & quæ circum angulos æquales latera proportionalia. Sicut igitur b c ad c f: ita h c ad c e. Eſt autē h c, ipſi c f æqualis, Sicut igitur b c ad c f: ita c f ad c e. Oſtenſum eſt autem, quòd ſicut b c ad c f: ita c e ad c d. Quare ſicut b c ad c f: ita c f ad c e, & c e ad c d. Inuentæ ſunt igitur duæ lineæ f c, & c e inter datas lineas b c, & c d continuè proportionales. Quod oportuit feciſſe. Si verò linea b f, non fuerit ipſi e h parallelos: tunc duæ lineæ f c, & c e, inter datas lineas b c, & c d proportionales quidem erunt, ſicut demonſtratum eſt, ſed non continenter proportionales. Eſt igitur in hac inuentione neceſſarium ſemper, vt cùm ex linea c d ablata fuerit c h æqualis ipſi lineæ c f, ſit b f, ipſi e h parallelos. Hoc autem in propoſito noſtro fiet: ſi a centro g, ipſi diametro b d erecta linea pros orthas peripheriam ſecet pauxillum aliquid extra ſignum e, verſus b, quod quidem eſt, inſenſibile viſui. Si enim intelligas trigonum orthogonium e g c verticem habens ad e: fiet linea c e tetragonicum latus $2\frac{1}{2}$. Lineam autem tertio loco continenter proportionalem inter b c, & c d, paululo maiorem eſſe oportet tetragonico latere $2\frac{1}{2}$. Talem autem exceſſum deprehendere circino vix poſſumus. Deſcripto igitur ex linea f c cubo: ipſe erit duplum cubi deſcripti ex linea b c. Nam ſi fuerint quatuor lineæ rectæ proportionales cõtinenter, ſicut ſe habet prima ad quartam: ſic cubus ex prima deſcriptus, ad cubum ex ſecunda deſcriptum. Quãdoquidem ipſi cubi rationem habent inter ſe laterum triplicatam. Sed docendum eſt vniuerſaliter, quemadmodum ipſius lineæ f c e inclinatio ad diametrum, citra reiterationem nimiam fieri poſſit. Sint igitur datæ lineæ b c, & c d, inter quas propoſitum ſit duas lineas proportionales continuas inuenire. diſponantur datæ lineæ b c, & c d in vnam line-



Per 35. Tertij.

Per 36 Sexti.

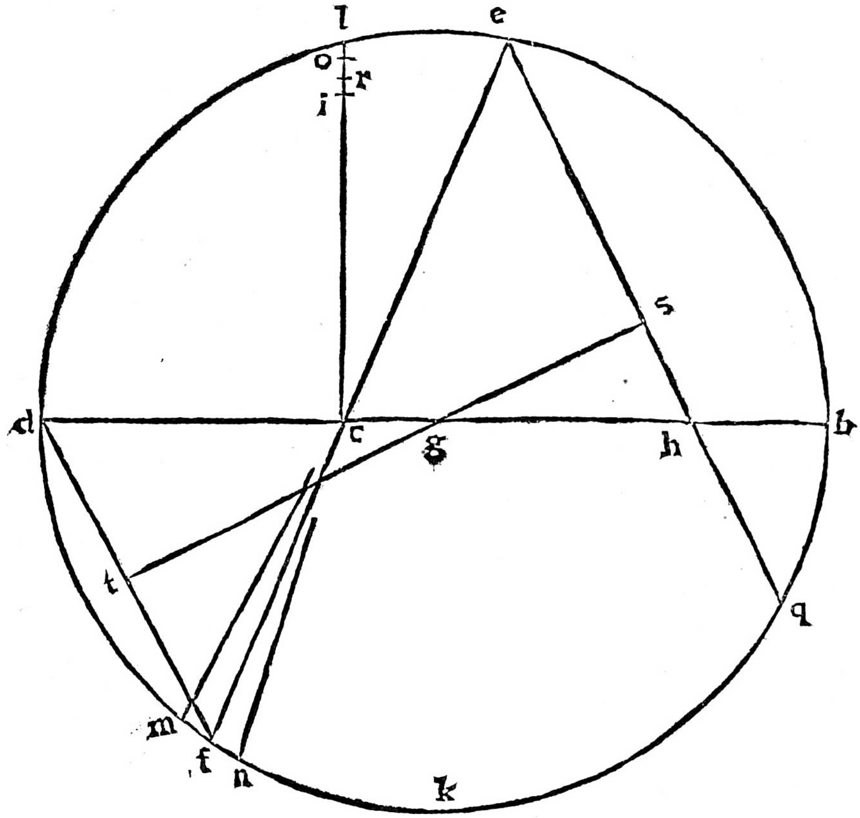
Per 29 primi.

Per 15 Primi.

Per 4. Sexti.

Per corolla 33. primi ſolidorum.

am rectam b c d: & linea b d ſecta per æqualia in ſigno g, centro quidem g, ſpatio verò b g, deſcribatur circulus b e d k. Et a ſigno c, ipſi diametro b d agatur pros orthas linea c l. Et inter lineas b c, & c l inueniatur media proportionalis c i. Rurſum inter lineas c i, & c l, inueniatur media proportionalis c o. Et iterum inter c o, & c i, inuenta media proportionali c r, ducantur à puncto in peripheriam b k, ipſis lineis c i, & c r æquales altera alteri lineę c m, & c n. Et inter puncta m, & n in ipſa peripheria poſito



ſigno f, agatur in circulo linea recta f c e. Et abſcindatur ex c d, ipſi f c æqualis c h, & connectantur b f, & e h. Erit igitur b f, ipſi e h parallelos, aut certè quàm propinquiſſimè. Nec in hoc eſſe poterit ſenſibilis error, dummodo ipſa mediarum proportionalium inuentio inter lineas c l, & c i toties adhibeatur, vſq; dum linea qualis eſt in hoc loco c r, ad lineam c i differentiam vix ſenſibilem habuerit. Talis autem inuentio linearum medio loco proportionalium, nihil aliud eſt, quàm deformatio ſolidorum compendio facta, cuius exemplum, & demonſtrationem ſupra poſui. Supereſt vt oſtendam, quanam probatione dignoſcuntur ipſæ lineæ b f, & e h eſſe inuicem paral-

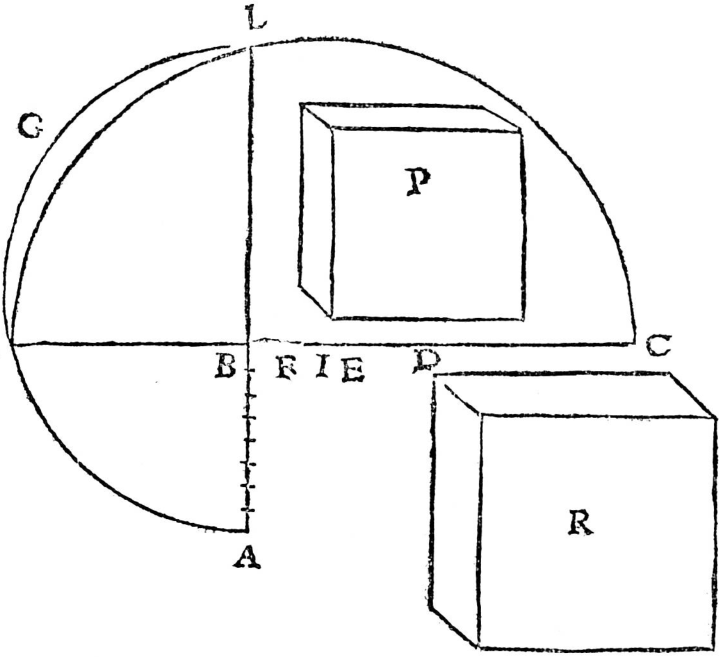
leli, quæ

leli, quæ cùm plures ſint, omnium tamen erit expeditiſsima, quæ ſequitur. Produca-
tur linea e h in peripheriã circuli ad ſignum q, & ipſa e q ſecetur per æqualia in pun-
cto s, & connexa s g extendatur in lineam b f, ad ſignum t. Aut igitur linea s g t ſecat
lineam b f per æqualia, aut per inæqualia. Sit ergo primùm vt linea s g t, lineam b f
per æqualia ſecet, in ſigno t. Dico quòd linea b f, ipſi e h eſt parallelos. Quoniã enim
linea s t acta per centrum g, duas lineas b f, & e q extra centrum per æqualia ſecat, & Per 3
ipſas etiam pros orthas ſecat. Cùm igitur anguli qui ſunt ad t, & s ſint æquales inter Tertij
ſe, quia recti, ipſæ lineæ b f, & e q ſunt inuicem paralleli. Si verò linea s g t non ſecet li-
neam b f per æqualia, ſed b t ſit minor ipſa t f: indicium erit punctum f, accedere ni-
mis ad b. Si autem b t ſit maior t f, indicabit punctum f receſsiſſe nimium à pun-
cto b. Hoc autem cognito, facilis erit emẽdatio poſitionis lineæ f c, ita vt ſit b f, ipſi
e h parallelos, fietq́; problema. Eritq́; ſicut linea b c, ad lineam c d: ita cubus lateris
f c, ad cubum lateris b c. Et ſi quis ex tribus lineis proportionalibus b c, c f, c e ſoli-
dum orthogonium conſtituat: ipſum erit æquale cubo lateris f c. Omne ſiquidem Per 36
ſolidum orthogonium, tribus lineis proportionalibus contentum, æquale eſt cu- Pri. ſo
bo, quod ex media deſcribitur. Ex hoc igitur probatio fiet, an linea f c poſitionem lidorũ.
debitam teneat. Oportet enim, vt inter lineas b c, & c e, ipſa linea c f ſit media pro-
portionalis. Quod experiri quis ſtatim poterit in ipſa etiam figura. Et ita ſe habet
primus & ſecundus inuenti noſtri proceſſus ad problema cubi duplicandi.

Ad problema Stifelii Confutatio.

HOC INSVPER problema tractauit Stifelius Germanus, in libro cui titulum fecit, Arithmetica integra. vbi etiam multa ſuper geometricis inculcauit, ab Euclide (vt ipſe iactat) omiſſa. Cuius propoſitiones (inquit) non ſunt euangelium Chriſti. Huiuſmodi autem Arithmetica multiplici rerum, verborumq́; barbariè, tãtùm inter alias quaſcunq́; legerim, caput extulit omnes (vt cum poëta dicam) Quantùm lenta ſolent inter viburna cupreſſi. Ipſum ergo problema, ſenſum rei potius, quàm authoris verba ſequutus ita propono. Datum cubum P duplicare. Diſponantur duæ lineæ rectæ L A, & K C, ſeſe decuſſantes angulis rectis ad ſignum B, & vni ex lateribus dati cubi P, ponatur æqualis B A. Quæquidem ſecetur æqualiter in partes octo, quæ dicãtur eſſe pedes. & ipſius lateris B A Duplum fiat linea B C. Cuius dimidium B D, ſecetur per æqualia, in ſigno E. Et B E per æqualia, in puncto F. Et iterum F E per æqualia, in puncto I. Hæc autem per æqualia ſectio quater repetita, nihil aliud eſt, quã in linea B C ſignare tres pedes lineæ B A, qui ſunt B I. Et centro quidem I, ſpatio verò I C, deſcribatur ſemicirculus C L K. Item ſuper linea L A deſcribatur ſemicirculus L G K A. Et ex linea K B deſcribatur cubus R. Dicit Stifelius cubum R eſſe duplum dati cubi P. Item ſi ex linea B L fiat cubus: erit etiam duplus ad cubum R. Huius propoſiti demonſtrationem dixit author eſſe facilem ex ipſa figura, intelligenti propoſitionem Euclidis nonam ſexti.

Quod nõ eſt verum ſimpliciter, ſi non & corollarium accedat trigeſimæ tertiæ primi ſolidorum, & etiam 37 eiuſdem. Sed ita fieri ſolet vt facilitatem inſcitiæ prætendamus. Talis autem demonſtratio ſic erit. Quoniam enim linea B K eſt media proportionalis inter duas lineas B A, & B L. Item ipſa B L media proportionalis inter duas lineas K B, & B C. Eſt igitur ſicut B A ad B K, ita B K ad B L. Et ſicut B K ad B L: ita B L ad B C. Ipſæ igitur quatuor lineæ B A, B K, B L, B C ſunt proportionales continuè. Quare ſicut prima B A, ad quartam B C ſub dupla eſt: ita & cubus deſcriptus ex prima B A, qui eſt P, ad cubum deſcriptum ex ſecũda, qui eſt R, ſubduplus

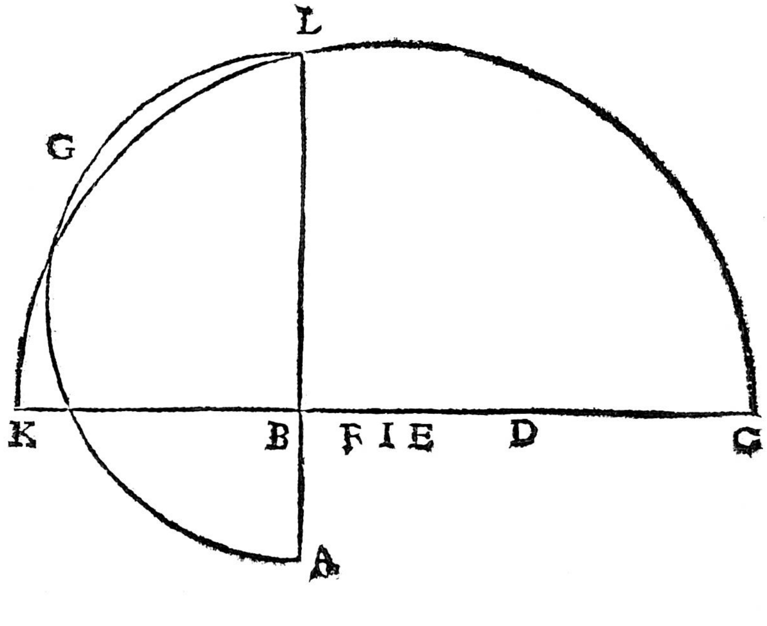


eſt. Quare & cubus R, cubi P duplus. Et etiã cubus ſi fuerit deſcriptus ex linea B L, cubi R duplus. Quod oportuit feciſſe. Hæc autem demonſtratio, quamuis recta ſit, & ex geometricis principijs legitimè procedat, ineſt tamen illi vitium illud, quod ab Ariſtotele dicitur ψευδογράφημα περὶ τὸ ἀληθεσ. Habet enim deſcriptio falſum id, quod peripheria ſemicirculi ſuper linea L A B, non tranſit per terminum K. Vnde cùm nõ poſsit dici linea B K media proportionalis inter lineas B A, Et B L: ex hoc demonſtratio tota corruit, & nulla eſt. Sed cùm talis error tantillo diſcrimine fiat, vt mediocriter etiam intelligentes fallere poſsit: ipſam problematis falſitatem per numeros ſic oſtendo. Quoniam enim linea B A octo pedibus conſtat, & ipſius duplum B C, ſexdecim, & B I tribus, vtraq; igitur linearum I C, & I K, tredecim continet.

Quare

Quare & B K linea decem. Quod eſt latus cubi R. Facit ergo cubicatio in corpus R, pedes ſolidos mille. Et item cubicatio in corpus P, pedes cubos quingentos duodecim. Quod eſt plus quàm dimidium mille. Falſum eſt igitur Stifelij problema. Ex quo ſequitur, quod numerus decem ſit cubicum latus numeri mille quatuor & viginti. Quod eſt impoſsibile. Si autem ad triplicationem, & alias deinde multiplicationes numero non cubo productas proceſſerit opus: prout etiam voluit author vniuerſaliter verum haberi: ipſa ſe ſtatim falſitas interſtitio notabili monſtrabit, qualis eſt in ſchemate ad cubi triplicationem hic infra diſpoſito. Vbi conſtructio in eo ſolùm eſt à priore diuerſa, quòd linea B C triplum eſt lineæ B A: & apparet manifeſtè peripheriam ſemicirculi L G A non tranſire per ſignum K, ſicut voluit Stifelius. quod nemo vnquam niſi cæcus admittere poſsit. Mirum eſt igitur hominem, cui nec Euclides quidem propoſitionibus ſatiſfacit, & qui numerorum artem integram profitetur circa numeros & lineas tam pueriliter erraſſe.

i 2 Io. Buteonis



IO. BVTEONIS DE FLVENTIS AQVÆ MENSVRA, LIBELLVS.

CV̀M MVLTA geometræ ſubtiliter in menſionibus aqua miniſtrante docuerint, vt poſte tempus ipſum partiri, ſolis, ac lunæ diametros intelligere, auri miſturam cum argento detegere, libramenta diſponere. Et plura præter hæc alia miraculo digna, hydraulicis organis, & engibatum generibus varijs oſtẽdunt. Nullum tamen eſt inuenire qui fluentis aquæ menſuras indubitato, certoq; modo tradiderit. Quæquidem cognitio, ſicut ex vſu vitæ eſt: ita & ignoratio turpis, nec ferenda diſciplinis. Nam & Archimedi laus eſt numerum arenæ, non alioquin vſibus aptum libello docuiſſe. Gratum igitur, nec inutile ſtudioſius arbitror fore, ſi fallacem, & incertũ apud antiquos labentis aquæ modum ſolida, ſtabiliq; ratione conſtituam.

IVLIVS FRONTINVS Vir conſularis, cùm ab imperatore Nerua delegatum aquarum officium accepiſſet, quæ tum ad vſum, tum ad ſalubritatẽ, atq; etiam ad ſecuritatem vrbis pertinebant, commentarium de aquæ ductibus, in adminiſtrationis ſuæ formulam ſcripſit. In quo quicquid ad rem pertinere putauit: non doctè minus, quàm diligenter eſt exequutus. Vnde multa mihi ad intelligentiã propoſiti, ſunt in hanc lucubrationem referẽda. Imprimis igitur aquarum nomina, quæ in vrbem Romam influebãt fuerunt huiuſmodi. Appia, Anio vetus, Martia, Tepula, Iulia, Virgo, Alſietina, quæ eadem vocabatur Auguſta, Claudia, Anio nouus. Narrat præterea quibus ex locis, & à quoto milliario duci cœpiſſent, quãtùm ſubterraneo ſpecu, quantùm ſubſtructione, quantùm opere arcuato. Poſtea altitudinem cuiuſq;, modulorumq; rationẽ, & ab illis erogationes, quantùm extra vrbem, quantùm intra quiſq; modus, cuiq; regioni pro ſuo modulo vnaquæque aquarum ſeruiat, quot caſtella publica, priuataq; fuerint. Et ex his quãtùm publicis operibus, quantùm muneribus, quantùm lacubus, quantùm nomine Cæſaris, quantùm priuatorum vſui, beneficio principis daretur, pari diligentia proſequitur. Porrò fiebant diſtributiones finitis, conſtitutiſq; modulis, quos plumbeæ fiſtulæ caſtellis exceptæ terminabant, vocabulo ſecundùm magnitudines ipſarum progreſſu numerali creſcente. Nam quæ minima fuit, & vſu frequentiſsima, dicebatur quinaria, ab ipſius diametro quinq; quadrantum vnius digiti. Quęquidem ratio in ſequentibus quoq; modulis, ad vicenariam vſq; procedit, diametro per ſingulas, adiectione ſingulorum quadrantum creſcente. Vt in ſenaria, quę ſex ſcilicet quadrantes in diametro habet, & ſeptenaria quæ ſeptem. Et deinceps incremento ſimili vſq; ad vicenariam, quæ quinarias ſexdecim capit. Etenim circuli inuicem ſe habent, ſicut quæ ab ipſorum diametris quadrata. Ab hac autem ad maiores ſubſequentes procedit aliter ratio,

conſtans ex numero digitorum qnadratorum,qui area,id eſt lumine cuiuſq; moduli continentur,à quibus & nomen fiſtulæ capiunt. Nam quæ habet luminis in rotundum coacti digitos quadratos viginti quinq;, vicenum quinum appellatur. Similiter tricenaria, & deinceps per incrementum quadraturæ digitorum, vſq; ad centum vicenum. Vltra quod embadon non erat progreſſus modulorum in erogatorijs fiſtulis,iſto quo dixi modo terminatis. Vitruuius autem à fiſtulis quinarijs intra centenarias conſiſtit, denum pedum longitudinem omnibus præfiniens, ſingulisq; ſecundùm capacitatem pondera. Vult etiam ex latitudine laminarum quot digitos habuerint antequam in rotundum flectantur magnitudinum nomina concipi. Vtpote, cùm lamina fuerit digitorum quinq;,& fiſtula perficietur ex ea, vocari quinariam. Et a digitorum quinquaginta latitudine,quinquagenariam. Itemq; reliquas ſimiliter. Sed rationem hanc non ſequitur Frontinus,nec etiã probat,propterea quòd (vt ipſe ait) hoc incertum eſt. Quoniam cùm circunagitur lamina plumbea,ſicut interiore parte contrahitur: ita & per illam quæ foras ſpectat extenditur. Ex iſtis igitur apparet,circa modos fiſtularum temporibus variatum,quinariamq; Vitruuij capaciorem fuiſſe,etiam ſenaria Frontini. Nam cùm laminæ quinq; digitorum, hoc eſt viginti quadrantum latitudo curuatur in cylindrum,fit in ipſa baſi diametros quadrantum ſex cum quatuor vndecimis. Nec vlla fit ex tali curuamine (vt putat Frontinus) contractio,in quinarijs potiſsimè,cũ tenui corio fundãtur. Nec etiam in grandioribus,ſi peritè tractetur opus à plumbarijs. Erat autem quinariæ modus omnium maximè notus,ac receptus. Propterea cæteri omnes, nõ ſolùm fiſtularum,ſed etiam canalium moduli,in commentarijs principis ad quinarias redigebantur. Idq; cùm in alijs,tum in Appia fecit Frontinus. Nam hic vbi iungebatur cum ramo Auguſtæ, inueniri dicit altitudinem aquæ pedum quinq;,latitudinem verò pedis vnius & dodrantis. Fiunt (inquit) areæ pedes octo & dodrans,quæ ſunt quinariæ millæ octingentæ vigintiquinq;. Cui quidem ſummæ pauxillulum quiddam à vero ſuperfluit. Nam cùm ſit digitus pars decima ſexta pedis,& quinariæ lumen ſit digiti, & quinquaginta vnius ducenteſimæ viceſimæ quartæ partis: ex area iam dicta pedum octo & dodrantis,hoc eſt digitorum 2240,colliguntur quinariæ mille octingentæ vigintiquatuor, cum triginta duabus quinquageſimis quintis, & non 1825. Sed tantillum differentiæ,aut non curauit author, quod & in alijs ipſius calculis, perſcrutando diligenter inueni, aut eſt locus corruptus: ſicut paſsim toto libro numeri deprauatiſsimè leguntur. Modificabantur etiam aliter in augmẽtum fiſtulæ, per quinarias,cùm eodẽ ſcilicet lumine plures includerentur, in quibus ſecundùm adiectionem quinariarum amplitudo luminis creſcebat. Vtpote,fiſtula capiẽs octoginta quinarias,diametrum ſuæ baſis habebat medium proportionale, inter lineam quinque quadrantum,& lineam cẽtum digitorum,vel (quod eodem recidit) inter lineas,alteram duorum cum ſemiſſe digitorum, & alteram quinquaginta. Et ſic in alijs. Quæquidem modulatio quamuis ſit omnium artificioſa maximè,& ad computationem expedita,minimùm tamen vſurpata. Idque,ſicut exiſtimo,propter ignorantiam artis. Rariſsimi enim ſemper fuerunt omnibus ſeculis geometræ. Fundebantur præterea ex ære fiſtulæ,qui calices dicti ſunt,longitudine quidem breuiores,ſed eadem luminis ratione

tione cum cæteris, induti riuo, vel caſtello, quibus applicabantur eadem apertura fiſtulæ plumbeæ. Et erat excogitatus calix: quoniam rigor æris contumacior ad flexuram non temerè poteſt laxari, vel coarctari. Aquam inſuper non niſi ex caſtello duci ſenatuſconſultum permittebat priuatis, ne aut riui, aut fiſtulæ publicæ frequenter lacerarentur. Sic igitur per riuorum, & fiſtularum modulos aquæ dimenſio procedebat. Nunc autem ſequitur, vt oſtendam, quibus modis fallant in hoc genere menſuræ. Certum eſt imprimis referre plurimùm, quanam poſitione fiſtulæ producatur aqua. Datis enim fiſtulis æqualibus, quæ deuexa fuerit, modum ſuum ipſa velocitate profluuij, faciet ampliorem, quàm quæ perlibrata iacebit. Cuiuſmodi fallacia, cùm non ſit in obſcuro, nullam tamen cautionem ſuper hac Frontinus adhibuit. Rurſumq; in eadem poſitione fiſtularum, longiorem breuior fuſione ſuperabit. Propterea quod, quò longioribus obſtaculis inhibetur aquæ meatus: eò vis ipſa decurſus tardior fertur, quare & parcius defluit aqua. Huic autem vitio ſic occurrebant. Nam per quinquaginta pedes, ab eo caſtello vnde ſumeretur aqua, edicto ſenatus ius non erat laxiorem fiſtulam ſubijcere, quàm quæ fuerat impetrata. Sed iſta cautio quamuis aliquid adhibeat temperamenti: non tamen omnino vitium tollit. Nam ſi poſt quinquaginta pedes, ex duabus quinarijs altera ſpatio notabili procedat longius: nihil obſtat, ſecundùm rationes iam ſuprà datas, quò minus etiam ab iſtis fuſio proueniat inæqualiter. Alios etiam errores adnotauit Frontinus, in hæc verba. Calicis (inquit) appoſitio habet momentum. Nam ſi in rectum, & ad libellam ſit collocatus: ſuum modum ſeruat. Et ad curſum aquæ, ſi oppoſitus, deuexatusq; fuerit: amplius rapit. Ad latus autem prætereuntis aquæ conuerſus, & ſupinus, nec ad hauſtum pronus: ſegniter, exiguumq; ſumit. Ad hæc igitur præcauenda, circa locandos calices obſeruari iubet, vt ad lineam ordinentur, nec alterius fiſtulæ calix inferior, alterius ſuperior ſtatuatur. Inferior (inquit) plus trahit: ſuperior minus ducit. Quia curſus aquę ab inferiore rapitur. Talis autem ordinatio Frontini ſicut inæqualitatem conceptus à calicibus aufert: ita & eam quam de fiſtulis prouenire iam ſupra docui nihil emendat. Sunt & aliæ præter has erroris cauſæ, quas idem commemorat. Aſſerens omnem aquam quoties ex errogatorio veniens, intra breue ſpatium in caſtellum cadit, non tantùm reſpondere modulo ſuo, ſed etiam exuperare. Quoties verò ex humiliore, id eſt ex minore preſſura longius ducitur, ſegnitia ductus, modum quoque deperdere. Ideo ſecundùm hanc rationem (inquit) aut oneranda eſſet erogatio, aut releuanda. Hic igitur manifeſtè fatetur author, quinariarum modulos variari, & adiectione, vel detractione corrigendos. Sed quatenus, vel quomodo, nihil docet. Vnde fit remedium ipſo confuſius errore. Hoc inſuper addidit author. Si fuerit ad ductuum capita vis aquæ rapacior, vt ex largo, & celeri flumine excepta, velocitate ipſa modum ampliat. Ego autem & aliam erroris cauſam inueni, de qua Frontinus alioquin acutus homo, ne leuiter quidem ſuſpicatur, quàmuis errorem ipſe videat. Cùm enim ad capita ductuum per alueos ſtructiles exciperetur aqua, ex ipſorum latitudine luminis, atque profundo, conceptionis modus quinariarum numero ſtatuebatur, ſicut in Appia dictum fuit. Cuius dimenſio pedum quadratorum octo & dodrantis efficiebat quinarias, vt iam dixi, mille octingentas viginti quatuor, cum triginta duabus quinquageſimis

quageſimis

quageſimis quintis. Sed huiuſmodi productum, quãuis areæ canalis ex vero reſpondeat: maiori tamen ſemper multitudine quinarias dabit erogatio, quàm ex luminis partitione colligantur. & huius rei cauſa eſt. Quoniam cùm aquæ multitudo magna vno riuo ducitur, ipſa ſe ſui copia, & quaſi pondere, ad celeritatem magis protrudit, quàm cùm eadem poſitione, per exiguam fiſtulam deriuatur. Et ſicut velocitas modum ampliat: ſic & tarditas minuit. Neceſſe eſt igitur grãdiores ductus pluribus ſemper quinarijs, quàm pro ratione luminis erogari. Vnde cùm in principalibus commentarijs Frontinus inueniret aquarum conceptionem, in vniuerſo facere quinarias 12755, Erogationem verò, quinarias 14018: plus ſcilicet in diſtributione, quàm in accepto, quinarijs mille ducentum ſexaginta tribus: talis exceſſus cauſam non intelligens nihil aliud hoc eſſe putauit, quàm errorem eorum, qui ab initio parum diligẽter æſtimationem aquarum fecerãt. Ipſe igitur capita ductuum metiri voluit, vbi circiter quinarijs decem millibus ampliorem, quàm in commentarijs modum inuenit. Ego autem, ſicut non negauerim aliquid falſi circa menſuras accidere potuiſſe: ita vix concedam, vt ad decem quinariarum millia proceſſerit error. Sed credo potius, in eo decipi Frontinum, quòd in conſtitutione quinariarũ ab ea moduli ratione diſcedit, quam à Vitruuio, & plumbarijs inſtitutam eſſe fatetur. Et aliam paulò minorem ipſe perſcribit: ſicut iam ſupra recitaui. Fit autẽ maximè probabile, modulos aquarum commentarijs aſcriptos circa Vitruuij tempora, qui Frontinum lõgè præceſsit, ipſius Vitruuij quinarijs reſpondere. Frontinus autem ſuis quinarijs, hoc eſt minoribus ductuum podiſmos recenſuit. Fuit ergo neceſſe in eiſdem canalium menſuris, minores quinarias numero ſuperare maiores. Quare Frontinus menſores ante ſe non rectè damnauit erroris. Ex ſuperioribus itaque ſatis videor oſtendiſſe, quàm multipliciter fallax, neque ſibi conſtans fuerit apud antiquos fluentis aquæ dimenſio. Quod cùm ex parte magna cognoſcerent: nullum tamen remedium vniuerſaliter in re tanti momenti, homines docti, & ingenio perſpicaces excogitare potuerunt. Cuius admiratio rei, tum & inuentionis amor non mediocriter me ad ſcrutandum incitauit, quanam emendationis via, inueteratis vitijs occurri poſſet. Multa igitur ſcrupuloſè mihi diuque cogitanti, illa tandem ſubijt animum cogitatio: vt quemadmodum tempus ipſum aqua ſtillante metitur: ſic & fluentis aquæ modũ menſura tẽporis, veluti mutua poſſe conſtitui. Quod dico fiet ita. Deformetur vrceus ex materia qualibet, vel potius ex ære malleato, alicuius dimenſionis notæ, vt puta, pedum quinque cubicorum. Habeatur item clepſydra, horarium tempus etiam particulatim oſtendens, quibus præparatis facies, vt eodem momento, & ea quæ metitur aqua in vrceum ſubiectum defluere, & clepſydra ſtillare incipiat. Vaſe autem ad ſumma labra repleto, aut ſi mauis ter, quater, pluriesve depleto, ex totius aquæ cubis, profluuijque tempore, nomen aliquod menſuræ conſtitues. Quod numero multiplicatum vniuerſale fiet in cæteris. Exempli gratia. Ponatur, vt quadrantis horæ curriculo, vrceum quater ſaliens aqua repleuerit: fiunt in corpus cubici pedes viginti. Et tale demenſum vocetur quinaria. Cùm igitur tempore iam dicto, aliqua fiſtula compleuerit vrceos octo, ſeu duplo minore tempore vrceos quatuor: vtroque modo duas quinarias perficiet. Et ita deinceps. Nec erit operoſum fiſtularum lumina ad rationem conſtitutam modu-

lari: ſi modô paululûm fiant laxiores quàm debeant. Paruulo ſiquidem obthuramento,& experimentis aliquot, ad deſtinatum modum facilè temperabuntur. Cæterum ſi fuerit abundantior aqua, quàm vt mobili vaſe concipi ſit expeditum, deriuetur in foſſam, creta, ſiue glarea conſtipatam diligēter, ne facilè combibat humorem. Cuius forma ſi fuerit rectangula, directiſq; ad perpēdiculum marginibus, fundoque librato, patēs in longum pedes ducentos, in latum verò pedes centū: & in eam fluentis aquæ riuus quadrātis horæ ſpatio, altitudinē aquæ fecerit, ad pedes quinque. Dicemus totius aquæ ſolidum, efficere pedum cubicorum millia cētum. Quare & ex inſtitutione noſtra, quinariarū millia quinque. His itaque rationibus, & exemplis (ni fallor) & antiquorum error manifeſtus, & emendatio probabilis erit. Et ita ad fluentis aquæ menſuram, ſe noſtrum habet inuentum.

IO. BVTEONIS EMENDATIO FIGVRATIONIS ORGANI A' COLVMELLA DESCRIPTI, QVOD CICONIAM RVSTICI VOCANT.

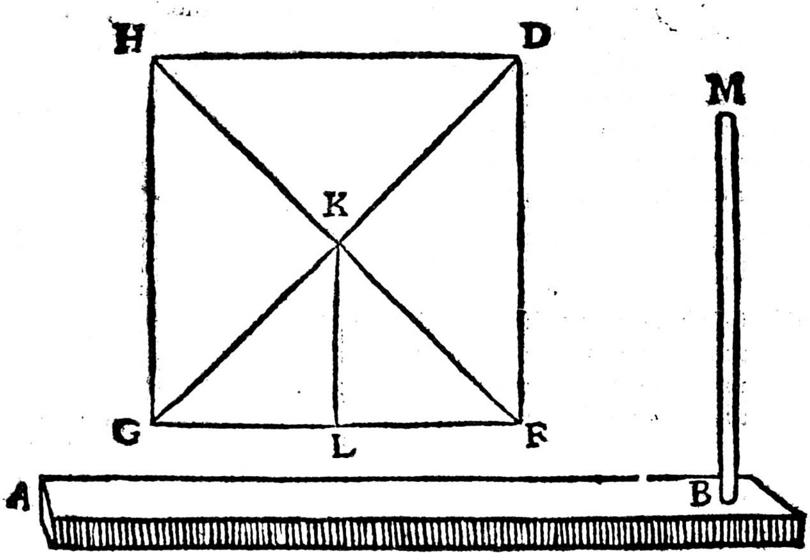
CV'M inter legendum opus Columellæ de re ruſtica, in locum incidiſſem, vbi rationem culturæ tractat agrorum: eam, quæ paſtinatio dicitur, animaduerti formam illam inſtrumenti, quam dicunt ciconiam, non eſſe depictam legitimè. Quiſquis enim fuerit author figuræ, nec vſum rei, nec paſtinationis modum, nec Columellæ verba deniq; ſatis intellexit. Sicut ſtatim perſpiciet, quiſquis illa mecum attentius paulò ſcrutabitur.

Sic enim habent. Primùm autem prædicti operis exordium eſt, non vt huius temporis pleriq; faciunt agricolæ, ſulcum paulatim exaltare, & ita ſecundo, vel tertio gradu peruenire ad deſtinatam paſtinationis altitudinē. Sed protinus æqualiter linea poſita, rectis lateribus perpetuam foſſam educere, & poſt tergum motam humum componere, atq; tantùm deprimere donec altitudinis menſuram datam cœperit. Tunc per omne ſpatium gradus æqualiter mouenda linea eſt, obtinendumq;, vt eadem latitudo in imo reddatur, quæ cœpta eſt in ſummo. Opus eſt autem perito, ac vigilante exactore qui ripam erigi iubeat, ſulcumq; vacuari, ac totum ſpatium crudi ſoli cum emota iam terra committi, ſicut præcepi ſuperiore libro, cùm arandi rationem traderem: monendo necubi ſcamna omittantur, & quod eſt durum ſummis glebis obtegatur. Sed huic operi exigendo, quaſi quandam machinam commenti maiores noſtri regulam fabricarunt, in cuius latere virgula prominens ad eam altitudinem, qua deprimi ſulcum oportet, contingit ſummam ripæ partem. Id genus menſuræ ciconiam vo-

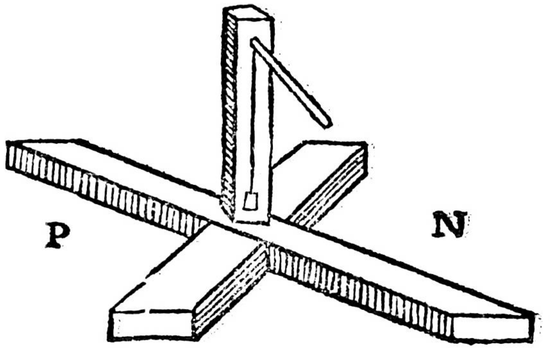
cant ruſtici. Sed ea quoq; fraudem recipit. Quoniam plurimum inter eſt, vtrum eam pronam, an rectam ponas. Nos itaq; huic machinæ quaſdam partes adiecimus, quæ contendentiũ litem, diſputationemq; dirimerent. Nam duas regulas eius latitudinis qua paſtinator ſulcum facturus eſt, in ſpeciem græcæ literæ X decuſſauimus. Atq; ita mediæ parti, qua regulæ committuntur, antiquã illam ciconiam infiximus, vt tanquàm ſuppoſitæ baſi ad perpendiculum normata inſiſteret. Deinde tranſuerſæ, quæ eſt in latere virgulæ, fabrilem libellam ſuppoſuimus. Sic compoſitum organũ cùm in ſulcum demiſſum eſt, litem domini, & conductoris ſine iniuria deducit. Nam ſtella quam diximus græcæ literæ faciem obtinere, pariter imæ foſſæ ſolum metitur, atq; perlibrat: quia ſiue pronum, ſiue reſupinum eſt, poſitione machinæ deprehenditur. Quippe prædictæ virgulæ ſuperpoſita libella alterutrum oſtendit, nec patitur exactorem operis decipi. Sic permenſum, & perlibratum opus, in ſimilitudinem veruacti ſemper procedit, tantumq; ſpatii linea pro mota occupatur, quantùm effoſſus ſulcus longitudinis ac latitudinis obtinet. Atq; id genus præparandi ſoli probatiſsimũ eſt.

Hactenus Columella paſtinationis formam, operis ordinem, menſuræ modum, & inſtrumentum graphicè deſcripſit. Cuius fabrica præſcriptũ operis ſubſequi debet, in hunc modum. Eſto defodiendi ſulci data latitudo pedum quatuor, altitudo autem dimidio minor. Doletur regula in latitudinẽ trium, quatuorve digitorum, craſsitudine tali, vt facilè flecti nequeat. Cuius longitudo ad pedes reſecta quatuor ſit B A. & in alterutro regulæ capite B vel A, coagmentetur ad normam virgula tenuis, ſic tamen vt firmitati ſufficiat. Cuius virgulæ longitudo, addita craſsitudine regulę, reſcindatur ad duos pedes, ſitq; B M. Sic igitur cõpoſitum organon A B M, ciconiæ nomen apud ruſticos obtinuit. Videbãt enim regulam B A eſſe veluti collum auis, quod habet ipſa prolixius: & virgulam B M, prominentis roſtri faciem habere. Vſus autem menſuræ ſic erat. Regula B A in ſulcum demiſſa iacebat, rectos faciens angulos cum plano ripæ, cuius ſummum labrum ſecundùm lineam extenſam ſi virgula B M contingeret, aliàs quàm in termino M nõ iuſtam altitudinem arguebat: ſicut & regula B A latitudinem, ſi tota non reciperetur. Sed quoniam huiuſmodi poſitio machinæ fraudem recipiebat, fecit author additamentum, cuius hæc erit ichnographia. Sit linea D longa pedes quatuor, ex qua deſcripto quadrato D F G H, agantur diametri D G & F H, ſeſe decuſſantes in ſigno K: & agatur in vnũ quadrati latus cathetos K L. Compactis igitur regulis ſecundùm poſitionem, longitudinemq; diametrorum D G & F H, facta erit ex præſcripto baſis in ſpeciem

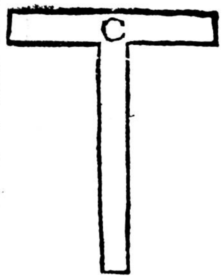
græcæ



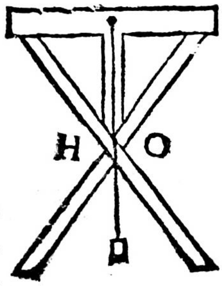
græcæ literæ X. Regula autem B A decurtata ad duos pedes, inſtructaque perpendiculo figenda erit in decuſſi regularum, ſic vt recta ſit ad baſim D F G H. Et hoc eſt quod dicitur. **Vt baſi ſuppoſitæ ad perpendiculum normata inſiſtat.** Et in termino virgulę punctus M ipſi ſigno L rectè ſuperſtet. Videtur autem in authoris deſcriptione dictio, ſuperpoſita, mēdoſè ſcribi, & reponendum, **ſuppoſita.** Nam paulò ſuprà dixerat, **Tranſuerſa quæ eſt in lateræ virgulæ fabrilem libellam ſuppoſuimus.** Sic igitur cōſtructum organon, & in foſſam demiſſum, ſi punctus M contingat ſummum marginis angulū, & perpēdiculum congruit, exactum opus probabit, ſine fraude. Iſtorū ſcenographiā appoſui ſignatā N P, vt etiā oculorum ſenſu percipiantur. Adieci pręterea illam quā habent exemplaria Columellę pſeudographiam ciconiæ C, & H O. Quæ cùm ſit in ſpeciem deformata literæ T, quid habet cū ciconia ſimile? nec eſt etiā ad exigendum opus habilis hac for-



ma. Et talem ruſtici vocaſſent terebrã, aut crucem, aut quiduis certè potius quàm ciconiam. Nec alioqui literæ ſimilitudinem tam opportunã tacuiſſet author in deſcriptione, ſi vera fuiſſet, ſicut & græcæ literæ comparationem non omiſit in baſi. Quod inſuper additamenti figuratio ſit etiam falſa, res apparet. Fuit enim conſequens, vt qui formam ſimplicem non intellexit, compoſitam multo magis ignoraret. In hunc autem ludere tetraſtico placuit.



Quiſquis in hac forma te falſa ciconia pinxit:
  Ruſticus, atque parum ruſticus ille fuit.
Verba nec authoris norat, nec vitibus vnquam
  Sulcum pangendis viderat is fieri.



Ex iſtis itaque ſatis mihi videor errorem hunc emendaſſe publicum, veram atque falſam organi conſtructionẽ demonſtrando.

IO. BVTEONIS DE LIBRA, ET STATERA, LIBELLVS.

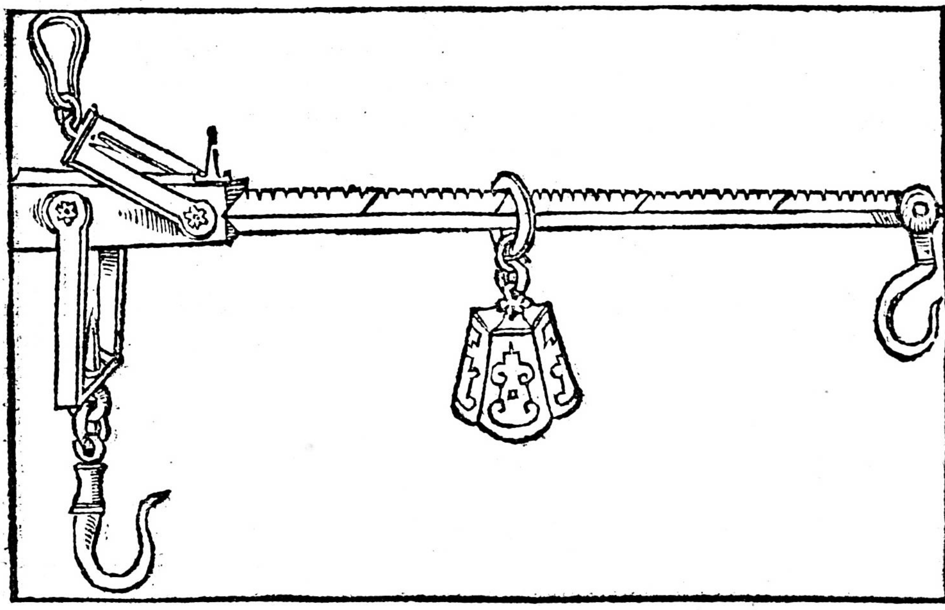
* *
*

ARTIS ingeniiq; vigor organicis rationibus ad vitam vtiliter multa ſuppeditauit. Quæ modicis primùm initijs orta, ad admiratione͂ vſq; proceſſerunt: vt in his non ſubtilitas minor, quàm vtilitas ſpectetur. Id genus autem ſunt trutinæ, quæ & ſtateræ dicuntur, librarum ſimilitudinem proximè referentes, ſed operis commoditate potiores. In libra enim nullus eſt vſus, niſi paria ſemper pondera penſionibus habeantur. Quorum apparatus, atque tractatio, in grandioribus præſertim, operoſior eſt, atque moleſtior. In ſtateris autem illud eſt mirum præcipuè, quòd appenſiones tum minores, tum maiores vnico pondere tantùm, diſcretione ſola punctorum examinantur. Quæ ſuper altera ſcapi longiore parte, ſpatijs æqualibus inter ſe collocata, quò longiore ſerie procedunt, eò magis in pondera valent. Ita, vt in quibuſdam libratio, ad quadringenta, & eo amplius pondo perueniat. Factum eſt igitur tam opportuno penſitādi cōpendio: vt ſit ſtateræ, quam libræ frequentior vſus. Niſi quod in appēſionibus minutis & precioſis libra potius vtimur. De cuius conſtitutione cùm ſit in aperto, vulgoque notiſsima tractare ſuperfluum puto. De ſtateris autem, quarum eſt intelligentia ſubtilior, quonammodo ad exactiſſimam ampliſsimamque ponderum rationem fieri poſsint commentationem breuiter inſtituam. Vbi multa meis inuentis, veteribus adiecta monſtrabo.

Statera quo modo fiat.

LIBRA vocabulum eſt ponderis, quod aliàs indeclinata voce dicitur pondo. Eſt etiam organi nomen, quo pondus ignotum examinatur. Sed additamento numeri, diſcernitur à ſignificatione priori. Dicimus enim tres, quatuor, vel quinq; libras: cùm tria, quatuor, vel quinque pondo ſignificamus. Fiunt autem ſtateræ maiores, & minores, prout maiori, vel minori ponderum numero deſtinantur. Sed nunc ſtateræ mediocris ſymmetrias oſtendam, quæ ab vno libræ quadrante ad quantamuis librarum multitudinem exactè procedat. Erit igitur deformatio talis. Fabricetur ex ferro regula tetragona beſſali craſsitudine digiti, longa duos pedes, caput habens inſuper ab ipſius extremo creſcens in pyramida leniter paulô minus ſe-

mipede longam. Cuius in vertice latera rectanguli diagonios ex regula ſecet æqualiter. Et ad ipſam capitis cum regula commiſſuram infigatur axis. Et tam in axem, quàm regulæ cacumē lingula pros orthas erigatur. Poſt hæc anſa, ſiue dicatur agina, qualis eſt in libra, inditur axi. Et in aginam ſuperne fibula verſatili, vnde ſuſpendatur ſcapus, quod etiā librile vocatur. Alter item axis in extremo capite firmetur, priori parallelos, & ab eo diſtans quāta fuerit quintę partis in regula longitudo, in quem voluitur anſa pendula cum vncino, excipiendis oneribus accommodato. Ad oppo-



ſitum etiam librilis extremū aptādus erit vncinus alter exiguus. Paretur deinde ferrea maſſa, quod æquipondium vocatur, ea temperatura, vti cùm annulo (cuius nulla ſit interioris peripheriæ latitudo) fuerit immiſſa regulę, proximè lingulam ſcapus ſuſpenſus, librata poſitione conſiſtat. Quod indicabit lingula ſtatim dum recte ſtabit in anſa. Aliàs enim partem ſubſequitur inclinata grauiorem. Propter hoc, & æquamenti, & æquilibrij nomen accepit, quòd æquabilem & perlibratam ſtateræ faciem oſtendat. Ad hæc pręparandum erit librale pondus vnum, & item plura ſeparatim, ſiue coniunctim, examinatione diligenti, vt ſint æqualia ſingula ſingulis, & eadem multitudine plura pluribus. His ita diſpoſitis ſuſpendatur ſtatera per fibulā, & ſit annulus æquipondij proximè lingulam. Erit itaque ſecundùm conſtructionis præſcriptum, talis collocatio perlibrata. Appendatur vncino grādiori librale pondus. Egredietur propter hoc lingula perpendiculum aginę, & inclinatio fiet in caput. Reducatur æquipondium ſenſim, donec iterū fiat examinatio librata, & vbi erit annuli contactus in angulo regulæ, quod eſt cacumen: ibi punctus acuto ſtilo notetur. Applicato rurſum pondere bilibri, ſignetur æquilibrij locus. Deinde ſpatium id, quod eſt inter duo

ter duo ſigna, ſi transferatur æqualiter, & in continuum, per totum regulæ cacumen ſiue dorſum vocetur vnuſquiſq; punctus in ordine: talium totidem librarum pondus oſtendet, qualium ſunt hæ, quibus eſt examen à principio factum. Tutius tamen erit, & errori minus obnoxium, huiuſmodi ſigna ſuis penſionibus examinare ſedulò. Quibus emēdatè diſpoſitis, ſcalpenda ſunt tenui lima, ſingula lineis vtrinque deſcendentibus ab angulo rectè in duo contigua regulæ plana. Et ipſe decades decuſsi notandæ, interſtitia quoque ſingula tribus inciſuris in quatuor partes inuicem æquales diuidenda. Quarum medię ſelibras, aliæ quadrantes indicabunt. Et ita ſe habet deformatio ſtateræ quam inſtitui. Cuius examen ab vno quadrante ad triginta pondo aliarum vulgato more procedit. Nunc autem quemadmodū & vltra quantumlibet ad grauiora progrediatur oſtendam. Eſto datum pondus aliquod grauius pondo triginta, examinādum ſtatera noſtra. Fiat primū cuiuſlibet alterius ponderis appenſio leuior, vt pote librarum viginti, eaq; ex vncino maiore transferatur in minorem, & datum pondus in maiori collocetur, æquipondioque extra ſigna iuxta lingulam ſtante, æquilibris trutina conſiſtat. Dico datum onus pondere libras centum. Quoniam enim in librili longitudo regulæ, ad longitudinem capitis inter duos axes eſt quincupla: ita & grauius onus in anſa penſili, ad oppoſitum leuius grauitate quincuplum eſſe oportet. Cùm ſit igitur leuius librarum viginti: erit grauius quinquies viginti, hoc eſt centum librarum. Hoc autem demonſtrauit Iordanus in libello de ponderibus, ita proponens. Si fuerint brachia libræ proportionalia ponderibus appenſorum, ita vt in breuiori grauius appēdatur: æquè grauia erunt ſecundū ſitum.

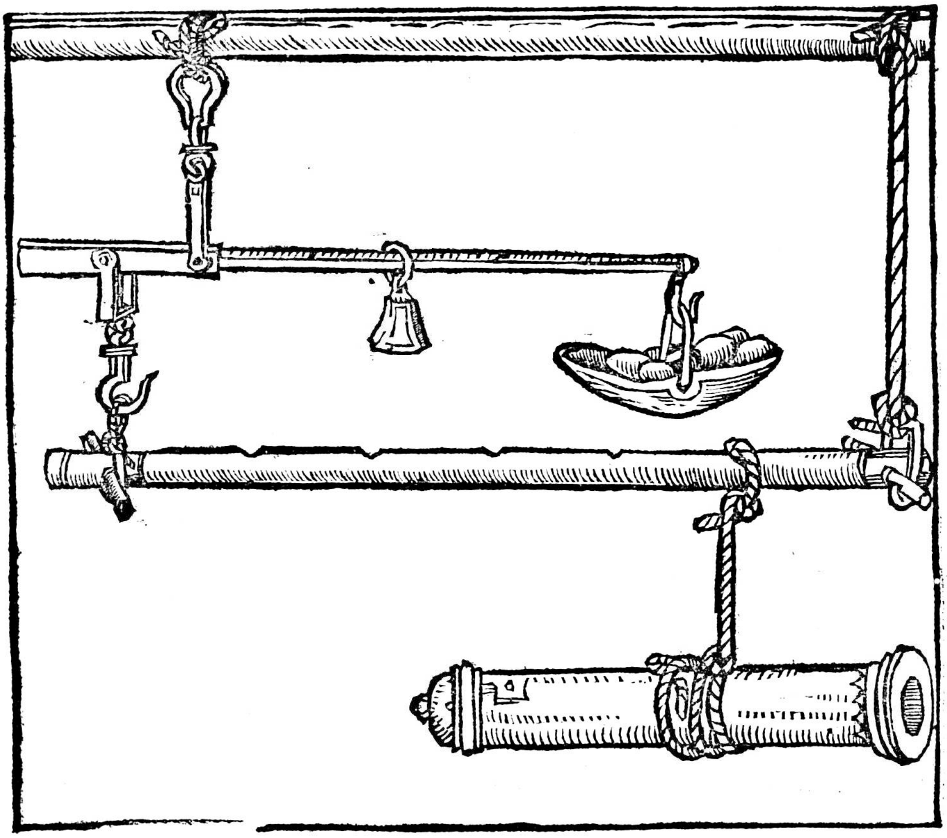
Rurſum applicetur aliquid oneris ad grauius pondus, cæteris immotis præter æquipondium quod in prima decadis inciſura cōſiſtens æquilibrium faciat: tunc manifeſtum eſt appendicem huiuſmodi libras pendere decem, & totum eſſe librarum centum decem. Quæquidem ſi cum alijs viginti, hoc eſt centum triginta ſimul in vncino minore ſtatuantur: & iterum pōdus aliud ex oppoſito conſtitutum, æquipondio in decade ſecunda collocato, æquilibrium fecerit. Iterum dico onus ipſum à capite quinquies alterum pendit, & inſuper pondo viginti: quod fit in ſummam, pondo ſexcentum ſeptuaginta. Et ſic in huiuſce modulationis ſtatera, tranſlatio ponderis ab extremo breuiori in longius, appenſionis ex ipſo rationem quincuplò ſemper adauget: præter id quod ex æquipondio ſuper accedit. Si autem ſymmetrijs quales ſunt præſcriptæ ſtantibus, ex hoc fiat mutatio tātùm, vt ſit in organo regula ſexquiplum vel octuplum eius ſpatij, quod eſt inter duos axes, ſemper ad rationem poſitam tranſlationis augmentum exactè procedet. Quod cùm hucuſque fuerit ignotum: qui ſtateras vulgares fabricant, ad huius incrementi ſubſidium, aginam alteram ex aduerſo conſtituunt, ſemidigito, vel ad ſummum digito ab anſa pendula diſtantem: & item alia penſionum ſigna prioribus oppoſita ſcalpunt. Eò tamen plura, quò crebriora diſponi res ipſa compellit. Et ſic vno ſcapo, & æquipondio duas veluti ſtateras inuerſione ſola conficiunt. Quarum poſterior, quam fortiorem vocant maiori ponderum numero, ad quem non peruenit altera deſeruit, ſed non tam exactè, propterea quod ipſa duo ſcapi brachia nimia longitudinis inter ſe differentia diſtant, vnde fit motus ab appenſi parte durior, & æquilibrium moroſius conſtat. Nam & Ariſtoteles in

Mechanicis oſtendit, modicam etiam brachiorum inæqualitatem in libra, impedimento fieri, quominus ad exactum modum penſiones intelligantur. Ac proinde quibus trutinandæ purpuræ quæſtus eſt, hoc inæqualitatis commento, ad impoſturam abuti, in qua detegenda (vt hoc obiter oſtēdam) iubendum erit mercem ex vna lance tranſponi in alteram. Tunc enim fraus ipſa manifeſtò prodetur indicio. Si cui tamen vetus inſtitutio placet: nihil impedit, cùm vacet locus, & hāc etiā in ſtatera noſtra cōſtitui. Sed quò fiat exactius, ita modulandum, vt axis iſtius aginæ ſecundę, inter duos reliquos medius, æqualiter, & rectè conſiſtat: ſicque fiet, vt pars ſcapi longior ſit decuplum breuioris. Quare & inuerſione facta, tranſlatum pondus decuplò tantò rependet, quanti prius erat appenſum. Alios inſuper modos excogitaui, quibus & ſtatera quælibet ad ampliorē multo, quam ſit inciſa modū poſsit extēdi. Eſto ſtatera quælibet aſymmetros, in qua ſit neceſſe pōdus aliquod examinare grauius, quàm admittat notatio ſcapi. Fiat alia primùm appenſio vtcunq;, puta librarum quatuor & viginti: & æquilibrio manente, ſtatuatur appendix cuiuslibet ponderis ad extremum ſcapi, funiculo ſuſpenſa. Quæquidem inclinationem ad ſe faciet. Reducatur æquipondium, donec in æquilibri ſigno cōſiſtat: quod ponamus eſſe pondo quatuor. Appendix igitur in ſuo loco libramentum habet ad pondo viginti. Applicetur vncino datum pondus, æquipondioque ex nota pondo quadraginta ſignante, fiat æquilibrium. Tunc dico datum pōdus, ab æquipondio libras pendere quadraginta, & ab appendice viginti, hoc eſt in totum ſexaginta. Si autem duplicetur appendix in ſuo ſitu, duplicabuntur & libræ viginti, quas ab vncino rependit. Et ita deinceps quantum quiſque velit, ratione ſeruata progredietur augmentum.

Aliud præterea genus incrementi fieri poterit in ſtateris quibuſcunq;, hoc modo. Paretur maſſa quælibet æquè grauis æquipondio, penſilis vncino inſtar annuli. Cuius æqualitatem cum æquipondio ſic inueſtigabis. Statera in æquilibrio ſtante, notetur æquipondij locus, quem nunc ponamus eſſe ſignum pondo viginti. Et alligetur æquipondio maſſa, annulumq; reducendo caput verſus, tentetur æquilibrium, quod ſi conſiſtat in nota decem pondo, inuenta erit æqualitas quæſita. Sin autem citrà, vel vltrà ſteterit: adiectione, vel detractione temperandum erit. Quæ ſi prout eſt æquipondio iuncta penſionem fecerit: omnia ſcapi ſigna valore duplicabit: hoc eſt, ex ſe libri faciet librale, & ex librali bilibre. Si verò talis maſſa ſeparatim vncino ſuo ſuſpendatur in regula: tunc ipſius notæ, cum æquipondij notis vnà iunctæ, pēſionis numerum indicabunt. Et generaliter, quotquot ſimul æquipondijs inuicem æqualibus trutinatio fiet, tot ſingulorum puncta collectim, appenſi grauitatem oſtendent: inter quos ſi fuerit vnum alterius quadruplum: ex ſuis quadrantalibus ſignis libras ſingulatim efficiet. Quæ ſuper ſtaterarum addimentis hucuſque deſcripſi, ad ponderationis augmentum eatenus valent, quatenus aginæ firmitas ſufficere poſſit. Nunc autem & alia ſubijciam, quibus etiā vltra trutinæ robur, onera penſentur. Sublica doletur in quadrum ſiue rotundum æqualiter, ea craſsitudine quæ ſufficiat oneri ferundo, terebratis, atque concluſis lamina ferrea capitibus. Et per terebrationes traijciatur funis, ſeu tranſuerſaria, vnde ſuſpendium fiat vtrinque ſublicij. Quod quò longius erit, eò ſubſeruiet facilius vſui noſtro. Rationem enim vectis obſeruat.

Sed nunc

Sed nunc ponatur eſſe inter duo foramina longitudine pedum quatuor & viginti. Quod totum ſpatiũ quotuis portionibus æquis inter ſe notetur, vt pote duodecim. Sic igitur vecte parato, & ad libellam ſuſpenſo, ita vt caput alterum catena penſili, ſiue fultura teneatur: alterũ autem vncino ſtatere. Ponamus indiciũ in ſcapo fieri librarũ ſexaginta. Hoc igitur erit dimidiatum ſublicæ pondus. Nam alteram ex æquo partem ſuſtinet catena. Eſto nunc propoſitum fuſuram aliquam æris appendere, cuius



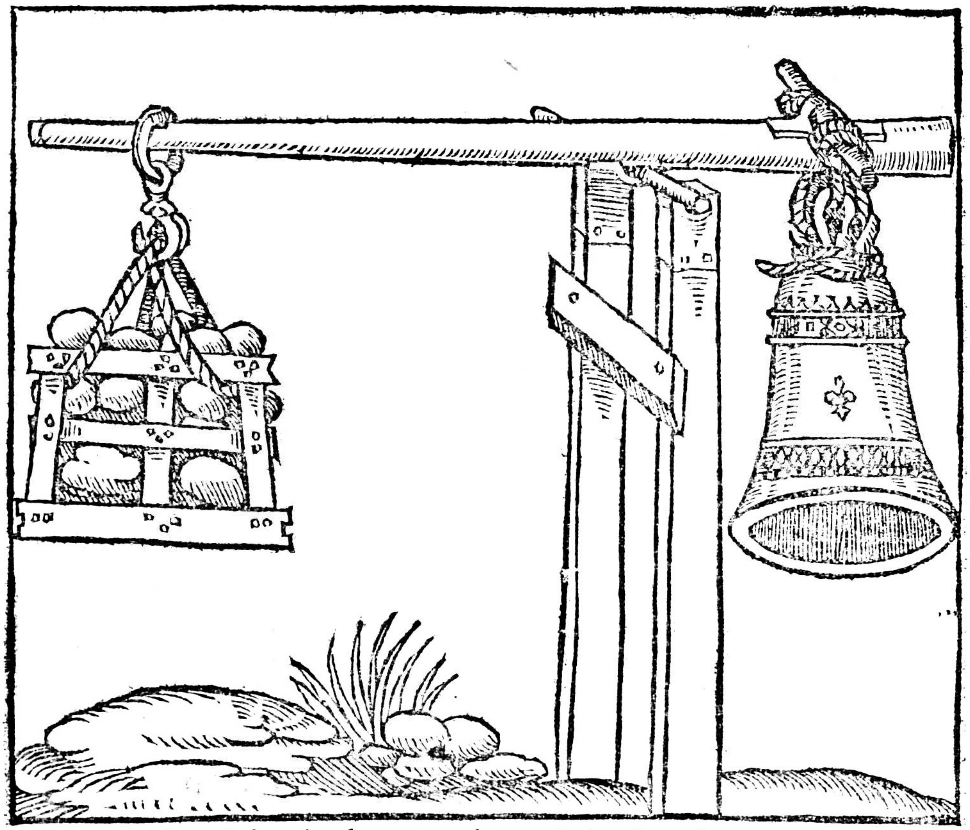
non ſit onus aginæ committendum. Alligetur ipſum æs in diuiſione prima ſublicij prope catenam: vnde duo velut ipſius brachia fient, alterum vndecies altero maius. Et caput alterum vncino ſtatere ſubleuetur, ſitu librato. Sciendum eſt autem in appenſionibus iſtis, ſicut onus alligatum duabus vtrinq; partibus ſuſtinetur, catenæ ſcilicet, & ſtateræ: ita & ipſius grauitatem in duas veluti diuidi partes. Quæquidem ſemper duobus ipſis ſublicæ brachijs ſunt proportionales: ita tamen vt partem maiorem brachium minus, & minorem maius ſuſtineat. Sit igitur exempli cauſa nunc, vt brachium maius, hoc eſt ſtatera demonſtret libras ducentum ſexaginta. Ad inueſtigatio

 nem hanc

nem hanc detrahe primùm ab indicatura 260 dimidiatũ ſublicæ pondus 60, reſtant libræ ducentum, quæ pars eſt ponderis minor, quã appendit brachium maius. Quod cùm ſit vndecies altero lõgius: pars ponderis maior adhuc ignota vndecies minorem iam inuentam in ſe continet. Multiplicabis itaque libras ducentum ad numerum vndecim: fientque libræ duo millia ducentæ. Adde ducentas, fit æris appenſi vnà cum vinculis ſumma pondo duo millia quadringenta, Quam quærebamus. Fac rurſum aliud corpus ex diuiſione ſecunda pendulum iuxta catenam, & indicium trutinæ fieri libras tercentũ quadraginta. Aufer ſexaginta: reſtant ducentæ octoginta. Et quoniam brachium ſublicæ minus, talium eſt 2 qualium maius eſt 10. Diſpone regulã. Si 2 eſſet 10, quid libræ 280? Operare multiplicãdo 280 in 10: fit 2800. Partire in 2, prouenit 1400, adde 280, fit corporis appenſi grauitas pondo mille ſexcentum octoginta. Quòd ſi ex diuiſione quarta penderet: tunc demõſtraret ſtatera pondo 620, vnde ſublatis 60 reſtat 560. Diſpone regulam. Si 4 eſſet 8, quid 560? Operare multiplicans 560 in 8, & productũ 4480 partiens in 4, prouenietque 1120: adde 560: fit ſumma ſicut prius pondo 1680. Si autem & ex medio ſublicæ penderet onus: indicatio dimidium totius haberet. Et ita ſemper rationum ſimilitudo dicta procedit. Neque tamen fieri debet alligatio vltra dimidium vectis à catena. Sic enim pars ponderis maior in ſtateram recumberet. Veluti ſi corpus iam dictum ab octaua diuiſione penſaretur. Tunc ſtatera libras indicaret 1180: vnde ſublatis 60, reſiduum eſſet 1120. Et diſpoſitio regulæ fieret ita. Si 8. eſſet 4, quid 1120? & reliqua ſicut ante monſtraui. Penſionis huius rationem experimento facili capies hoc modo. Suſpende baculum duabus hinc inde ſtateris, ſitu librato, in cuius medio, ſi pondus aliquod notum conſtiterit, vt pote librarum duodecim: videbis in vtraque ſtatera pondo ſex indicari, cùm dimidiato pondere ligni. Et ſi in quadrante baculi ſteterit pondus: ſtatera proprior dodrantem, altera quadrantẽ ſuſtinebit. Alterũ enim ex vncinis catenæ vicem præſtat. Hæc autẽ inuentio ſublicæ nõ ſolùm ad penſionis valet augmẽtum, ſed vſum inſuper ad onera tractanda facilem præbet. Porrò autem conſtat ex ſupradictis, vnum aliquod onus pluribus ſtateris poſſe ſimul examinari. Eo enim quotlibet funibus ad totidem ſtateras ſuſpenſo: omnes ſimul penſionem totam indicabunt, retinaculorum tamen grauitate ſemper adempta. Sed accidit aliquando ea quæ ſunt in vſu ſacrorum æramenta ſonantia penſari. Quę ſi fuerint colloſſea: erit alio genere quàm ſublica machinandum, vel hoc qui ſequitur modo. Expediatur tignum grandius, inſtar mali naualis, ad cuius calcem axes duo ferrei quadrãtales ſemicirculi curuatura, ne, tignum perforetur, ſpatio quatuor inter ſe pedum diſponantur, clauis aliquot validè concluſi, ne ſuo ſe loco dimoueãt. Eritque talis deformatio tigni, veluti ſtateræ ſcapus grandioris. Sed aginæ loco duobus hincinde fulcimentis, trabali pedamento cõcluſis, ferratiſque lamina tranſuerſa capitibus ſuſtinebitur axis. Ex quo ad ſummitatem vſque tigni longitudo ponatur eſſe pedum quadraginta octo, vbi per circulum ferreum, vtrinque perforatum trajciatur ſeſquidigitali craſsitudine clauus, vel annulus ad excipiendum penſilem arcam, quæ lapidum congeſtione æquipondij vicem præſtabit. Sed ea ipſa prius examinata, ad mali calcem appendi debet, notiſque ponderibus aggrauanda, donec perlibrato ſitu ſcapus ipſe cõſiſtat. ſintque talia pondera cum arca

ſimul

ſimul exempli cauſa, quatercentum ſexaginta librarum. ſic igitur ſtatera parata, colloſsicum onus propoſitum ad axem qui eſt in calce mali quantum ſit opus inclinati, firmiter religetur. Et ipſum æquipondium arcæ ad clauum, qui eſt in ſummo ſuſpendatur, penſatiſque lapidibus, alĳs ſuper alĳs inſarciatur arca, eouſque dum alligata moles à terra ſubleuetur, ſitu ſcapi perlibrato. Et quoniam pars ipſius longior, quam fecimus eſſe pedum quadraginta octo, ad breuiorem duodecupla eſt longitudine, ita

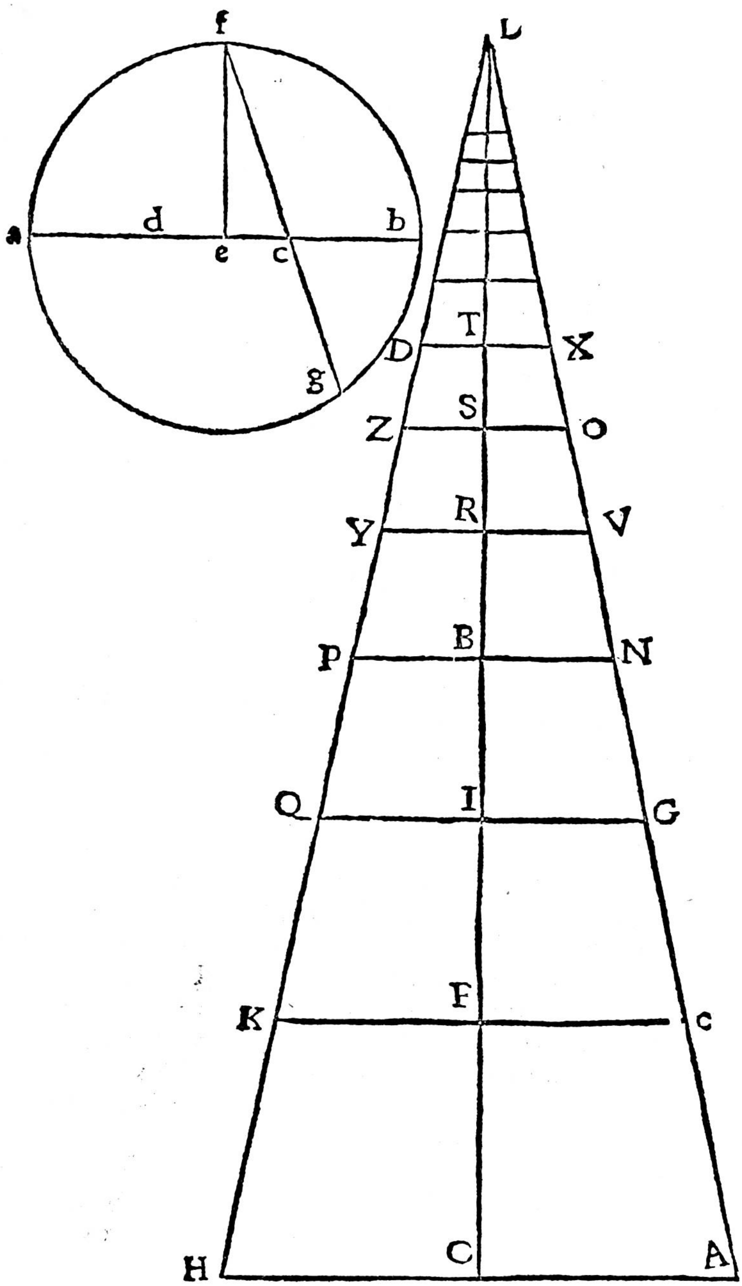


& moles ad calcem ſuſpenſa, ad æquipondium erit duodecupla grauitate. Et inſuper librarum quatercentum ſexaginta, ad quas ipſe ſcapus ſuo ſe pondere librat. Nunc igitur exempli cauſa ponamus ipſum æquipōdium fuiſſe mille triginta pondo. Multiplica duodecies: fiunt duodecim millia trecentum ſexaginta. Adde ſcapi libramentum, quadringēta ſexaginta: ſit ſumma duodecim millia octingenta viginti pondo. Quod eſt pondus æramenti quæſitum. Ex his itaq; rationem ſtaterarum & penſionis ampliſsimæ formas, antehac ignotæ ſatis explicaſſe mihi videor.

De ponderum intra ſe congruentium forma.

CVM SIT opus ad vſum libræ plura ſimul atq; diſiunctim pondera parari, vt ſit eorum tractatio commodior, cuſtodiaque facilis, ingenioſo quidem inuẽto talibus ex orichalco conoidibus formis abſciſis inſtituũtur, quarum ſemper maior intra ſe duplo minorem aptè recipiens, & omnes ſimul in maximam congruentes vnum ſit omnium veluti corpus in pyxide cõcretum. Vnde ſeparatim, ſiue coniunctim prout exigit vſus in libræ lancem ad examina producuntur. Quænam ſit autem deformationis iſtius ratio paucis oſtendam. Quam nullus hucuſq; ſcriptis quem viderim docuit. Cùm alioquin non cuiuſlibet etiam geometræ ſit inuentum. Id autem poſtea videntur opifices experimentis & imitatione ſequuti. Sit ergo propoſitum quotlibet ponderum intra ſe congruentium formas in ratione dupla continua deliniare. Eſto quælibet linea recta b a, in tres partes æqualiter diuiſa quæ ſint b c, c d, d a. Et iterum diuiſa linea B a per æqualia in ſigno e. centro quidem e, ſpatio verò b e, deſcribatur circulus b f a g, & ex centro e agatur ipſi diametro pros orthas linea e f. Et in peripheria f a pauxillum extra f ſumpto ſigno, agatur intra circulum linea recta f c g. Dico quatuor lineas b c, c g, c f, c a eſſe in ratione dupla cõtinuè proportionales inter ſe: ita vt ſicut ſe habet b c ad c g: ita c g ad c f, & c f ad c a. Et quoniam quarta linea c a ad primam b c dupla eſt, quatuor quælibet corpora ſimilia, vt puta cubi, ſphæræ, coni, cylindri: ipſa inquam inter ſe corpora rationem duplam habebũt: ita vt corpus ex c a, ſit duplum ad corpus ex c f. Et id quod ex c f duplum, ad id quod ex c g, & quod ex c g, ad id quod ex c b duplum. Hæc ego demonſtraui in eo quem præmiſi tractatu, ad problema cubi duplicandi. His ita deſcriptis: ducatur linea recta H C A. Et vtraq; linearũ H C, & C A ipſi c a ponatur æqualis. Et ex ſigno C agatur ipſi lineæ H A pros orthas C F, & ponatur ipſi C A æqualis C F, & per ſignũ F ducatur ipſi lineæ H A parallelos K F c. Et ponatur vtraq; linearum F c, & F K æqualis ei quæ eſt in circulo lineæ c f. & connectantur K H & c A. Et ipſæ lineæ H K & c A producantur ad partes F, donec coincidant in puncto L. & producatur C F in L. Itaq; ſi trigonum H A L intelligas eſſe corpus ſolidum ſuper baſi circuli cuius eſt H A diametros, id erit ex definitione quod dicitur conus: cuius eſt axis linea C F L. Fundatur ex orichalco ſegmentum coni quale eſt K c H A. Quod quidem torno poliatur vndiq;, ita tamen vt detractione facta, reſiduum ſemper relinquatur ſimile priori. Vt autem ſimilitudo talis tornando ſeruetur, fiat ex lamina tenui norma non angulo recto qualis eſſe ſolet, ſed acuto, & æquali angulo coni qui eſt ſub c A H. Huiuſmodi autem organon vocant artifices normam falſam, ſiue buellũ. Ad quam examinandum erit ſegmentum tornando frequenter, vt ſemper angulus baſis organo congruat. Et quæ ex centro linea baſis, qualis eſt C A relinquatur æqualis altitudini ſegmenti, ſicut eſt C F æqualis ipſi C A. Sit igitur vt tale corpus, ſiue ſolidum dicatur, ita politum & appoſitum libræ lanci, æquilibrium faciat libris ſexdecim, vnciarum totidem ſingulis more noſtro. Erit igitur ſic examinatum ſolidum K c H A, veluti modulus, ad deformationes quotlibet ponderũ maius, &

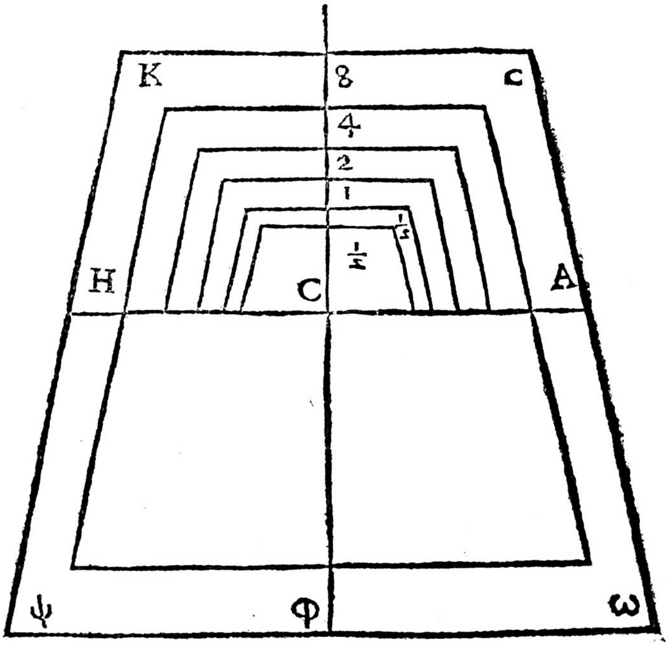
minus



minus quales diximus faciendas, in hunc qui ſequitur modum. Abſcindatur ex axe F L ipſi F K æqualis pars F I, & per ſignum I agatur ipſi K F c parallelos Q I G. Et ſimiliter ex axe L I abſcindatur lineæ I G æqualis I B, & per ſignũ B agatur ipſi Q I G parallelos P B N. Et eodem modo actis ipſi P B N parallelis Y R V, Z S O, D T X, hoc eſt, vt ſit æqualis R B ipſi B H, & S R ipſi R V, & T S ipſi S O æqualis. Quoniam igitur in triangulo L C A linea F c baſi C A eſt parallelos duo anguli qui ſunt ad F, & c ſunt æquales alter alteri, & oppoſito, his qui ſunt ſupra baſim ad C & A. Eſt autem angulus ad L cõmunis. Duo igitur trianguli L C A, & L F c ſunt ſimiles. Quare ſicut L C ad C A: ita L f ad F c. Similiter etiam demonſtrabitur de triangulis L F c,

L I G, L B N, L R V, L S O, L T X, quod inter ſe ſunt ſimiles. Et eodem modo in ſextriãgulis ex altera parte contiguis, & oppoſitis demõſtratio ſimilitudinũ inter ſe procedet. Itẽ in cõiunctis trigonis ſimiliter. ſcilicet ꝙ triãgulus L H A, ſit ſimilis triãgulo L K c, & triangulus L K c, triangulo L Q G ſimilis. Et idẽ in quatuor reliquis. Quare ſicut axis L C ad baſis diametrũ H A: ita L F ad K c, & ſicut L F. ad K c: ita L I ad Q G, & etiã L B ad P N. Quare ſicut H A ad K c: ita K c ad Q G. & etiam Q G ad P N. Ipſæ igitur quatuor lineæ H A, K c, Q G, P N ſunt inter ſe proportionales continuè. Et ipſarum etiam dimidia. Et quoniam poſita fuit linea C A, ei quæ eſt in circulo lineæ c a æqualis, & F c ipſi etiam f c æqualis, erunt duæ lineæ I G, & B H, duabus c g & b c altera alteri æquales. Et ſicut C A ipſius B H eſt dupla: ita & H A ipſius P N dupla, & eodẽ modo linea K c quartæ lineæ Y V dupla. Et ita deinceps in reliquis parallelis duplicatio duabus intermiſſis conſtabit. Cùm itaq; quatuor lineæ H A, K c, Q G, P N, ſint continuè proportionales, & prima H A ad quartã P N ſit dupla, conus igitur L H A, coni L K c duplus eſt. Quare vtrinq; ſublato communi cono L Q G, ſegmentum K c H A, ſegmenti Q G K c duplum erit. Et eodem modo reliqua coni ſegmenta rationem inter ſe dupli continuabunt. Hoc eſt Q G K c, duplum erit P N Q G. Et ipſum P N Q G ipſius Y V P N duplum. Et in reliquis ſegmentis ſimiliter, eadem dupli continuitas perſeuerabit. Sed poſitum fuit ex oricalcho ſolidum K c H A pendere libras ſexdecim. Igitur ſolidum Q G K c pendebit libras octo, & P N Q G libras quatuor, & Y V P N duas, & id quod proximè ſequitur vnam. Itaq; ſi ſolidum Q G K c auferatur ex ſolido K c H A excauabitur quale poſitum eſt hic vaſculum primum H K c A pondere librarum octo. Et rurſus auferendo ſolidum P N Q G ex ſolido Q G K c relinquetur vaſculum ſecundum, librarum quatuor. Item ſublato ſolido Y V P N ex ſolido P N Q G, & ſolido Z O Y V ex ſolido Y V P N, & D X Z O ex Z O Y V, tria ſeſe vaſcula mutuo detracta cauabunt, tertium quidem pondus habens libras duas, quartum vnam, quintum ſelibram, & id quod intra quintum eſt ſolidum pẽdebit etiam, ſi relinquatur ita, ſelibram. Et ſic ponderum ſex formas duplæ rationis inuicem, & intra ſe congruẽtes habemus. Quarum eſt vnaquæq; ſua grauitate, omnibus ſimul quæ ſequuntur æqualis. Quòd ſi totidem alias intra ſolidum ſextum collocare proponas: tunc more iam ſatis dicto, ad ſegmenta coni procedens vaſcula deſignabis, qualia iam facta ſunt. Sed cùm vaſculum ſextum ſit pondus ſelibræ, hoc eſt vnciarum octo, ſecundum erit quatuor, tertium duarum, quartum vnius, quintum ſemunciæ, ſextum autem ſi ſolidum relinquas, etiam ſemunciæ pondus æquabit. Et ita deinceps ad coni verticem ſectiones continuando ad põduſcula ſubduplæ rationis fiet progreſſus. Si autem ad maiora ſit veniendum: ita facies. Producatur axis L C ſub baſi H C A ad φ, ita vt linea C φ ſit dupla lineæ B I, & per ſignum φ agatur ipſi H C A parallelos ψ φ ω, & productis lineis K H, & c A compleatur ſegmentum H A ψ φ ω. Dico ſolidum iſtud ſegmentum H A ψ ω eſſe duplum ſolidi K c H A. Nam ſecundùm prius demonſtrata, quoniam linea C φ dupla eſt lineæ B I: ipſa linea ψ ω dupla eſt lineæ Q G. Quare quatuor lineæ ψ ω, H A, K c, Q G cùm ſint continuè proportionales, & prima ſit ad quartam dupla, ſolidum H A ψ ω ſolidi K c H A duplum erit.

Sublato



Sublato igitur ſolido K C H A pondo 16, ex ſolido H A ψ ω pondo 32: reſiduum fiet vaſculum pondo 16. Et ita ſemper conum dilatando, duplicatio ponderũ creſcet. Vt autem deformata iam vaſcula intra pyxidem (vt fieri ſolet) concludantur: ipſam pyxidem ex vaſculo H A ψ ω perficies: cui cùm addatur operculum cum anſula, radendum erit ab exteriori craſsitudine torno paulatim, donec ipſa per ſe ad omnia ſimul decem vaſcula, hoc eſt ad pondo 16 æquilibrium perficiat. Et ſic omnia intra pyxidem vaſcula vnum conſtituent veluti ſolidum, & exemptile corpus pondo 32. Ex his igitur patet, quemadmodum quotlibet ponderum intra ſe congruentium formas in ratione dupla continua deliniemus. Quod erat propoſitum. Ex hac inſuper pyxide noſtra ad examen grauius, quam poſsit ipſa ſola, perueniemus hoc modo. Sit in libra pondus aliquod pyxidem eleuans, addantur ad partem elatam cuiuſlibet rei pondera donec æquilibrium fiat. Et poſt hæc addititia pondera vaſculis examinentur quoties opus erit. Hæc habui quę ſuper libra, & ſtatera, partim noua, partim vetera tractarem.

IO. BVTEONIS DE PRECIO MARGARITARVM LIBELLVS.

DOS OMNIS margaritarum (authore Plinio) qui & vniones dicuntur, in candore, magnitudine, orbe, læuore, pondere cōſiſtit. Indicus maximè has mittit oceanus. Quæ principium, atq; culmen omnium rerum precij quondam tenuerunt, quod inſtitores ponderibus hoc tempore finiunt, ceratijs exprimentes. Sed more quodam peculiarij, nec aliàs vſquam mercimonijs vſurpato. Refert enim Budæus libro 11 de aſſe, percunctando gemmarium quendam primi nominis, ſe comperiſſe margaritam ſuis conſtantem dotibus, pondere ceratiorum quatuor, aureis taxari triginta, octonariam verò pari bonitate aureis ducentis. Cùm vlterius (inquit) rogitando per acceſsiones pergerem, ita reſpondit, vt intelligerem acceſsionem precij deinceps ex pondere, non numero, ſed proportione fieri. Vt quomodo duplicando pondere ſupradicto, octonaria margarita paulominus ſeptuplex quaternariæ æſtimatione facta eſſet, ſic in duodenaria, & vicenaria, & vlterioribus maiore deinceps, maioreque ſurſum verſus incremēto precium augeſceret. Et ita Budæus rem obſcuram, atq; multiplicem vno ſolum tetigit exēplo, nullum vltra precium ſecundùm pondera faciēs. Quod vnum reſtabat, vt manifeſtò teneret in datæ rationis progreſſu nihil vltra principia cognoſcere. Nam quod ait acceſsionem precij non numero, ſed proportione fieri. Id obſcurè nimis, & implicitè dictum, ſi non oſtendatur exemplis. Quæ autem à gemmarijs accepiſſe poſtea refert, vnde rationem ſuam iniri poſſe putauit, id longè ſecus euenire ſuis locis indicabo. Cæterum, cùm ſuper hoc diligentius inquirerem, gemmarios etiam inueni paucis quibuſdam exemplis ſubindicare rem, magis quàm intelligere, & à vero plurimùm longius errare. In hoc tamen conueniunt, vt ad duplicatum gemmæ pondus precium extendant, nō paulominus ſeptuplo more Budæi, ſed quincuplo tātùm. Quod & Lucas Paccíolus, Stephanus Lugdunēſis, alijq; logiſtici ſequuntur. Iſtorum igitur æſtimatione recepta, ponamus margaritam primæ notæ, pendentem ceratia duo aureis quinq; mercari. Aliam verò eiuſdem notæ ceratiorum quatuor, quincuplo pluris, hoc eſt aureis viginti quinq;. Quæro, ſecūdùm hanc incrementi formulam quanti debeat vendi margarita pendens ceratia octo? pari bonitate cum cæteris, quod ſemper intelligo. Ad hoc autem ſi quis via logiſtica procedat, vt fieri ſolet in mercimonijs aliàs ſemper, regulam ita diſponens. Si ceratia 4. valent aureis 25, quid ceratia 8? inueniet operando aureos quinquaginta. Quod eſt pretium duplo, dimidioque minus, quàm exigat formulæ ratio data. Quæ talis eſt, vt ad pondus geminatum, quincuplo pretium creſcat, Quoniam igitur pondus 8, duplum eſt ad 2, ita

& precium

& preciũ ipſius ad precium põderis 4, quod eſt 25, quincuplex eſſe oportet. Ipſum igitur octonariæ margaritæ preciũ erit aureorũ centũ viginti quinq;. Quod erat quęſitum. Patet itaq; ad inueſtigationem hanc non eſſe communi regula procedendũ, ex qua ſemper diuerſi ſequentur errores. Aliter igitur inueſtigabis, diſponens proportionem duplam cõtinue à duobus ceratijs incipientem, ad quot libuerit terminos: ſed ſatis erunt ſeptem. E' quorum regione directò proportionem quincuplam ab aureorũ quinq; principio totidem terminorũ collocabis, ſicut hic tabellã appoſui. Ex qua ſtatim erit in promptu vnionũ valores cognoſcere, quorum pondera cadunt in numeros dupla ratione digeſtos. Vt pote, ceratia ſexdecim precium habere videbis aureos ſexcẽtos vigintiquinq;: ceratia vero 32, aureos 3125. Et ita deinceps. Quorum ex prædictis demonſtratio facilè patet. In alijs autem ponderibus, quæ ſunt inter media tabulæ terminis, veluti ſunt 3.5.6.7.9.12.27. & ſimilia, non ſine difficultate, moleſtiaque procedit opus. Propterea quòd iſtorum precia fere non cadunt in numeros, ſed in latera numerorum, & quãtitates alias, quæ dicuntur irrationales, quarum explicatio ſemper eſt moleſta. Sed res tota melius patebit exemplis. Eſto datum pondus vnionis ceratiorum vndecim cum triente, cuius precium oporteat inuenire. Cùm igitur põdus vndecim cum triente cadat inter duos rationis duplæ terminos, 8 & 16: ita & ipſius ponderis precium inter duos quincuplæ rationis terminos, 125 & 625 cadere neceſſe eſt. Sic igitur in propoſito facies. Multiplica 8 in 16, fit 128. Huius numeri latus propinquum eſt vndecim cum triente. Rurſum multiplica 125 in 625, fit 78125. Huius latus prope verum, eſt 279. Itaq; cùm inter duo pondera 8 & 16, & inter ipſorum precia 125 & 625 inueniantur ſecundùm propinquitatem duo media proportionalia vndecim cum triente & 279. Nihil eſt quod dubites in margarita pẽdente ceratia 11 cum triẽte ponere precium aureos 279. Quod erat quæſitum. Et ita ſemper inter rationum numeros media proportionalia proximè capientur. Quæ ſi quis interſerat ſuis locis: ipſæ rationes dupla, & quincupla per medium diuiſiones habebunt. Et tabula facta prius, à terminis ſeptem vtrinq; progredietur ad tredecim. Quòd ſi poſitis iam terminis tredecim, alia rurſum interſerantur media proportionalia, & iterum alia, atq; alia legitimè ſecundùm propinquitatem tabula replebitur. Sed eſt opus ipſum non minoris induſtriæ, quàm negocij: propterea quòd per quadraturas in ipſis etiam laterum lateribus, & alijs, atq; alijs inde productis operari neceſſe eſt. Et quò crebrius quęras, eò difficilius inuenias. Id tamen quicquid eſt moleſtiæ ſubire res ipſa cogit. Nam ſi quis dato pondere gemmæ, vt puta ceratiorum ſex aliquem numerum, ſiue quantitatem ad precium dati ponderis inquirat, cuius interpoſitio rationem quincuplam ita partiatur, ſicut ratio dupla partitur interpoſito pondere 6: ſolerter quidem, & ingenioſè rem nouam, & qua nulla potior, excogitabit, vt quam hucuſq; nemo tradiderit. Et Lucas ipſe logiſticorum facilè princeps ad hoc ſeſe fruſtra defatigauit. Cuius regulam exemplo faciliori quam Diſt. vj. ipſe faciat indicabo. Vnde falſitas ſtatim apparebit. Diſponantur duæ quælibet ra- Tract. tiones inter ſe diuerſæ, prima ſcilicet 2 ad 32. ſecunda 2, ad 162. Et ipſis terminis primæ vj. interponatur numerus 4. Quæro, quis numerus interponi debeat terminis ſecũdæ?

2	5
4	25
8	125
16	625
32	3125
64	15625
128	78125

Ipſam ita diuidens,ſicut 4 diuidit primam. Ad hoc(inquit Lucas)quære duo media proportionalia inter rationum terminos. Quæquidem inueniuntur multiplicando 2 in 32,& 2 in 162,fiunt 64, & 324. Horum latera tetragonica ſunt 8, & 18, quorum 8 eſt medium proportionale inter 2, & 32. Et 18 inter 2,& 162. Nam quæ ratio eſt 2 ad 8, eadem eſt 8 ad 32.Et quæ 2 ad 18,eadem & 18 ad 162. His inuentis diſpone regulam, ita ratiocinando.Si 8 eſſet 4, quid 18? Operare,& habebis 9. Vult itaq; Lucas,vt numerus 9 ita diuidat rationem ſecundam, ſicut numerus 4 diuidit primam. Quod minimè verum eſſe,ſic oſtendo.Multiplica duo media 8, & 18 in vltimum ſuæ cuiuſque rationis terminum 32,& 162: fientque producta 256, & 2916. Horum latera tetragonica ſunt 16,& 54. Eſt igitur 16 mediū proportionale inter 8,& 32:& 54 medium inter 18, & 162. Ducito 2 in 18:fit 36, cuius tetragonicum latus eſt 6. Ipſum igitur eſt medium proportionale inter 2,& 18.Diſpone ſex numeros iam inuentos,inter ſuæ cuiuſq; rationis extrema ordinatim, hoc modo:2,4,8,16,32. Item:2,6,18,54,162. Eruntq; in vtraque rationum quinq; termini continuè proportionales. Quæquidem trium vtrobiq; terminorum interpoſitio,nihil aliud eſt,quàm rationem primam in quinq; partes æquales inter ſe partiri.Et item ſecundam,in alias quinque partes æquales inter ſe. Quare ſecundùm definitiones Quinti elementorū,ratio 2 ad 4, eſt ratio 2 ad 32 quadruplicata, hoc eſt,quarta pars ipſius.Et ſimiliter ratio 2 ad 6,eſt ratio 2 ad 162 quadruplicata. Ergo ſicut numerus 4 diuidit rationem primam : ita & 6 rationem ſecundam. Sed ſecundùm Lucam inuentus eſt numerus 9 ita diuidere rationem ſecundam,ſicut 4 diuidit primam. Nulla eſt igitur inter 9 & 6 differentia : quod eſt penitus abſurdum. Non eſt præterea ratio 2 ad 9 quarta pars eius rationis,quam habet 2 ad 162, ſed illius quam habet 2 ad 820 cū vna octaua,hoc eſt in minimis numeris,16 ad 6561. & in quinque terminis ita diſponitur 16,72,324. 1458,6561.Cùm igitur ex regula quam tradit Lucas,falſum,& abſurdū manifeſtè ſequatur,non eſt ipſa vera. Quod oportuit demonſtraſſe.Erroris cauſa fuit authori,quòd affectatione quadam praua ſubtilitatis,atque præpoſtera exemplum regulæ ſuæ poſuit in lateribus numerorum,quæ radices ſurdæ arabico more vocantur. Cuiuſmodi vitium (vt nunc eſt) nimium multi ſectantur,& in hoc ſibi valde placent. Quod certè nihil eſt aliud quàm tenebras,vbi lumine fuit opus offundere nocti. Vnde frequenter tam ſe ipſi,quàm alios fallunt.Cæterum in propoſito cùm doctrinam talem diuidendi nō habeamus,ſupereſt eius quem iam inſtitui traditionis modum vltrà proſequi.Cuius moroſa difficultate vt leuarem ſtudioſos,tabulam noſtram ita munire non piguit, vt inter duos quoſcunq; ponderum,pretiorumq; numeros,alij quindecim ſecundùm veri propinquitatem interponantur, longè tamen exactius quàm ipſi gemmarij facere, aut intelligere poſsint. Eſt enim impoſsibile quenquam,qui non calleat artem,ratiocinium ex formula tam ſubtiliter inire.Habet etiam in gemmis licitatio locum,ſic tamē,vt in ſummis quæ ſunt ſuper aureos viginti, auctuarium mercatores non faciant,aut recipiant, quod ſit minus aureo,in his verò quæ ſunt ſuprà centum, quod ſit minus aureis quinq;.Et ſic deinceps in grandioribus numeris,incremento maiori licitatio creſcit. Et quod ex hoc ſequitur ſolent etiam ex iuſto precio viceſimam totius deducere partem.Nunc ergo tabula ſequitur, quam geometricis methodis quanta facere potui ſedulitate digeſsi,

curioſius

curioſius etiam, quam vſus ipſe requirat. Nam in ceratijs, & aureis particulas ſexagenaria minutorum diſtributione aſtronomico more proſequimur, non tamen vltra minuti ſemiſſem. Sciendum eſt autem in propoſito, vnciam octo drachmis conſtitui, & drachmam ceratijs viginti. Quare & centum ſexaginta ceratijs vncia conſtat. Alia etiam diuiſione drachma ſecatur in ſcrupula tria, quæ Græci γϱαμμάτα, hoc eſt literas, propterea vocant quòd eo numero literas habent in alphabeto, quo & ſcrupulos in vncia, qui ſunt quatuor & viginti. Huiuſmodi propinquitatem veri ſæpius iam antea dictam qualis ſit, vt etiam geometricæ conſuetudinis inſcij quodammodo capiant, exemplo facili docebo. Sit propoſitum aliquem numerum inuenire qui multiplicatus in ſe producat viginti. Diſpoſito primum numero 20, latus ipſius ſecundùm artis regulas inquirens, inuenio numerum 4 in ſe ductum producere, & eſſe latus 16, maximi ſcilicet quadrati quod ſit infra numerum 20. Vnde ſtatim intelligo ipſum 20 non eſſe quadratum, & propterea non habere latus, qui numero poſsit explicari. Et ideo ſupereſt, vt quod habere non datur, huic propinquum aliquod inueniam, vnde nullus error de quo ſit curandum proueniat. Iam igitur ex inquiſitione compertum habeo, tale latus eſſe maius 4, & minus 5. Nam 5 in ſe ductum producit 25. Quare veri concluſio iam intra monadē conſiſtit. Quæ ſi fuerit laxior quàm voluero, vel propoſiti neceſsitas patiatur, alia rurſum diſquiſitione reperio, latus quæſitum eſſe minus $4\frac{1}{2}$, & maius 4 cum triente. Nam $4\frac{1}{2}$ in ſe multiplicatū producit 20 cum quadrante. Et 4 cum triente in ſe ductum facit 18 cum ſeptem nonis. Si non fuero cōtentus hac propinquitate quam habet $4\frac{1}{2}$. Rurſum operatus inuenio 4 cum ſeptemdecim trigeſimis ſextis, qui numerus in ſe multiplicatus producit 20, cum particula quæ eſt vna milleſima ducenteſima nonageſima ſexta. Quiquidem exceſſus longe minor eſt priore, qui fuit quadrans. Et ita ſemper arte procedens, quouſq; velis, ad verum propius accedes. Nulla tamen vnquam numeratione iuſtum latus in iſtis aſſequi datur. Cùm pro certo nō habeatur in rerum natura. Sic igitur videre eſt quantulo diſcrimine propinquitas iſta diſtet à vero. Qua & aſtronomi, & geodetæ facilioris calculi gratia ſæpius vtuntur. Et ipſe etiam Archimedes ad dimenſionem circuli veri vicinitate proceſsit.

Sequitur Tabula.

TABVLA.

Pondera		Pretia.		Pondera		Pretia.		Pondera		Pretia.	
Ceratia	Minuta	Aurei	Minuta	Ceratia	Minuta	Aurei	Minuta	Ceratia	Minuta	Aurei	Minuta
4	0	25	0	8	0	125	0	16	0	625	0
4	11	27	30	8	22	137	30	16	44	687	30
4	22½	30	37½	8	45	153	7½	17	30	765	37½
4	34	33	57½	9	8	169	47½	18	16	848	57½
4	47	37	30	9	34	187	30	19	8	937	30
5	0	41	15	10	0	206	15	20	0	1031	15
5	12	45	50	10	24	229	10	20	48	1145	50
5	25½	50	25	10	51	252	5	21	42	1260	25
5	39	55	54	11	18	279	30	22	37½	1397	32½
5	56	60	25	11	52	302	5	23	44	1510	25
6	10½	68	20	12	21	341	40	24	42	1708	20
6	28	75	37½	12	56	378	7½	25	52	1890	37½
6	44	83	45	13	28	418	45	26	56	2093	45
7	4½	92	30	14	9	462	30	28	18	2312	30
7	22	102	30	14	44	512	30	29	28	2562	30
7	42	112	30	15	24	562	30	30	48	2812	30
8	0	125	0	16	0	625	0	32	0	3125	0
32	0	3125	0	64	0	15625	0	128	0	78125	0
33	28	3437	30	66	52	17187	30	133	44	85937	30
35	0	3828	7½	70	0	19140	37½	140	0	95703	7½
36	32	4244	47½	73	4	21223	57½	146	8	106119	47½
38	16	4687	30	76	32	23437	30	153	4	117187	30
40	0	5156	15	80	0	25781	15	160	0	128906	15
41	36	5729	10	83	12	28645	50	166	24	143229	10
43	24	6302	5	86	48	31510	25	173	36	157552	5
45	15	6987	42	90	32	34938	33½	181	1	174689	35
47	28	7552	5	94	56	37760	25	189	52	188802	5
49	24	8541	40	98	48	42708	20	197	36	213541	40
51	44	9453	7½	103	28	47265	37½	206	56	236328	7½
53	52	10468	45	107	44	52343	45	215	28	261718	45
56	36	11562	30	113	12	57812	30	226	24	289062	30
58	56	12812	30	117	52	64062	30	235	44	320312	30
61	36	14062	30	123	12	70312	30	246	24	351562	30
64	0	15625	0	128	0	78125	0	256	0	390625	0

VSVS tabulæ ſic habet. Detur margarita ponderis ceratiorum viginti, cuius precium volo ſcire. Quęro in tabulæ ponderibus numerum viginti. Et è regione ſtatim video precium eſſe aureos mille triginta vnum cum minutis quindecim, qui eſt aurei quadrans. Cuiuſmodi particulas in gemmarum precijs conſuetudo non recipit. Et viceuerſa dato precio inuenietur & pondus. Sed ponamus id dari ponderis, quod nõ habeatur in tabula, vt pote viginti cum ſemiſſe. Quære numerum ponderis huic propxime maiorem, qui eſt viginti, ſequens autẽ eſt viginti, cum quadraginta octo minutis. Horum precia ſunt 1031.15. & 1145.50. Quæquidem vt expeditior calculus ſequatur, redigenda ſunt in minuta, fientq́ 61875, & 68750, horum differentia eſt 6875, proueniens ex differentia ponderum, quæ eſt minuta 48. Diſpone regulam dicendo. Si ponderum differentia 48, dat preciorum differentiam 6875, quid differentia ſemiſsis? hoc eſt minutorum 30. Operare, & inuenies 4296 cum particula. Ex his minutis, neglecta particula, fac aureos, partiens in 60: & prouenient aurei 71, adde ad precium 1031, fiunt 1102. Quod erat quæſitum. Eſt tamen quòd intelligas huiuſmodi ratiocinium pluſculum ſemper aliquid quàm oporteat afferre precij. Sed adeò modicè vt prorſus negligi poſsit. Sic igitur omnes ponderum defectus in tabula supplebuntur, & precia prope verum obtinebũt. Accidit autem rerũ omnium viciſsitudine, vt gemmarum honor, & æſtimatio temporibus varietur. Sed non propterea venditionis forma mutatur. Quare & tabula noſtra ad omnẽ preciorum mutabilitatem accommodari poteſt, in hunc modum. Eſto igitur, vt in margarita quaternaria id quod prius aureorum quinq́ pretium fuit: nunc fiat aureorum quatuor. Erit itaque ſecundùm formulam, octonariæ valor, aurei viginti, qui prius erat viginti quinque. Hunc ex tabula ſic inuenies diſponendo regulam. Si aurei quinque fiant quatuor, quid aurei 25? Operare, & habebis 20. Et ita per totã tabulã precia ypotheſi mutatæ reſpondebunt, formula ſeruata. Quod oportuit oſtendiſſe. Si verò formula data mutaretur, eſſet neceſſe tabulam quoque mutari. Cuiuſmodi ſecundùm Budæum in quinque terminis hic ego ſubieci. Quiquidẽ (ſicut iam antea dixi) precium ſupra põdus duplicatum, ad eam rationem vult augeri, quę eſt ducẽtum ad triginta, hoc eſt in minimis numeris 20. ad 3. Quæ eſt ſexcupla ſuperbipartiens tertias. Sed hanc velut immodicã, nec ſcriptorum quiſquã, nec mercatorũ quem ſim percontatus recipit. Immo nec Budæus ipſe, nec gemmarij, à quibus accepit placiti ſui legem, ne propè quidem obſeruant, ſed interuallo magno relinquunt. Ait enim gemmarium vidiſſe, qui ſe diceret vnionem tenuiſſe quadraginta ceratia pendentem, tribus aureorum millibus emptum, & eſſe in dactylotheca principali. Quod quidem precium, ſecundùm Budæi formulam, non longe à viginti millibus aureorum debuit eſſe. Niſi forte ad excuſationem dicamus, vnionem iſtum aliqua ſui dote caruiſſe, vt ſeptuplo ferè minoris venderetur quàm ex pondere debuit. Quamuis & orbiculatus, nucis auelanæ magnitudine, & eximiæ pulchritudinis fuiſſe dicatur. Alium (inquit) gemmarium, quo familiariter vtebar, dicentem audiui vnam ſe margaritam tenuiſſe, exquiſita bonitate, ponderis ceratiorum triginta, quatuor aureorum millibus

4	30
8	200
16	1333 $\frac{1}{3}$
32	8888 $\frac{8}{9}$
64	59259 $\frac{7}{27}$

emptam, à duce Borboniana Ludouici regis vndecimi filia. Quæquidē ſumma dimidio ferè minor eſt, quàm ex decreto debuit. Videmus enim in tabella ſecundū Budæum facta, pondus 32, pretiū habere aureos 8888 cū 8 nonis. Nec excuſari poteſt indicatio gemmæ, cùm dicatur exquiſita bonitate fuiſſe. Vnde patet apertè Budæum, ſuosque gemmarios rationem incrementi non intelligendo, in conſtitutione formulæ non parum allucinatos. Sed nunc diſputationē vertamus ad ea, quæ de margaritis antiquo more leguntur. Plinius libro nono de vnionibus ſcribens. Pondus (inquit) ad hoc æui ſemunciæ pauci ſingulis ſcrupulis exceſſere. Quod quidem pondus ſex & octoginta ceratia, & quadraginta ceratij minuta continet. Apud Tranquillum legitur, Iulium Cæſarem ante alias dilexiſſe Marci Bruti matrem Seruiliam, cui & primo ſuo conſulatu ſexagies ſeſtertium margaritam mercatus eſt. Quod pecuniæ genus ſupputatione Budæi, cētum quinquaginta millibus aureis æſtimatur. Eſt autem ob precij magnitudinem veriſimile, & margaritam hanc nihil infra Pliniani ponderis limites fuiſſe. Et luxum temporibus illis, imperij fœlicitate, aurique & argenti copia, gemmarum taxationes, ſicut & rerum aliarum, quæ legentes vix credimus, ſuper hanc æui noſtri tenuitatem longè prouexiſſe. Etenim ſi ſummam centum quinquaginta millium ad tabulæ modum expenderis, inuenies vnionē iſtum pluſquam vncialem fuiſſe. Et ita ſummum penſionis antiquæ duplo tranſgredi. Quod certè nimiò fidem excedit. Hac igitur ex Plinio veluti lege concluſi, ſtatuamus margaritam Seruiliæ ſemunciam ſcrupulo ſuperaſſe. Quæ fiunt ceratia 86, cum minutis 40. Huius precium hoc tempore ſecundùm tabulam, fuiſſent aurei circiter 314o3. Sed commodioris calculi gratia ad ea quæ ſequuntur, reiectis hinc 1403, quæ non eſt pars viceſima totius, quam inſtitores (ſicut antea dixi) de iuſto precio ferè deducunt, reſtant ad Seruilianæ margaritæ valorem, aurei triginta millia. Sed fuit olim centum quinquaginta millium. Venditiones igitur antiquæ noſtras (vt apparet) quincuplo vicerunt, eadem ſemper mercaturæ forma durante. Quare & tabulæ noſtræ conſtitutio ad omnem preciorum varietatem, vt nunc eſt, & vt olim fuit, vtilis erit. Atque vt in hoc augmento quincupli detur experimentum. Quæro, quāti fuiſſet olim margarita ceratiorum viginti? Cùm in tabula videas pondus 20 preciū habere 1031,15. multiplica quinquies, fit 5156.15. Vel quod idem, & expeditius erit. Quære duplicatum pondus ad viginti, quod eſt quadraginta, in cuius pretio idem quod prius habebis, aureos quinque millia centum quinquaginta ſex, antiquum ſcilicet precium magaritæ vicenariæ, quod nunc eſſet aureorum mille triginta vnius. Semper igitur hoc additamento ad vtrunque tēpus tabula ſeruiet. Supereſt nunc, vt vniones illos Cleopatræ reginæ celebratiſsimos etiam cōſyderemus. Quos per omne æuum Plinius maximos fuiſſe teſtatur. Et alter illorum quem aceto liquefactum abſorbuit ipſa, tum maxime (vt idem ait) ſingulare, ac verè vnicum naturæ opus, centies ſeſtertium, hoc eſt ducentis quinquaginta millibus aureis æſtimatus eſt. Fuit autem hæc circa tempora Cæſaris æſtimatio, qui vnionem Seruiliæ (ſicut dictum eſt) centū quinquaginta millibus emit. Eadem igitur in vtroque pondus ratione quærendum. Sed in hoc Cleopatræ, maximi ponderis limitem, à Plinio datum, ſuperari vel ex ſupradictis ipſius verbis ſatis eſt credibile. Sic igitur inueſtigabis. Accipe quintam partem precij;

25000 aq;

250000,quæ eſt 50000. Et quoniam inter duo tabulæ precia 47265, & 52343, inuenitur eſſe quinta precij 250000: ita & eo modo quem in margarita Seruiliæ tenui, vnionis Cleopatræ pondus inter duo pondera conſiſtit,quæ ſunt 103.28,& 107.44. Adhibita autem ſupputatione, quam in præcedentibus monſtraui, huius vnionis Cleopatræ pondus dicere poſſumus fuiſſe centum quinque ceratia. Quod erat quæſitum.Hoc autem ſemunciam,& ſcrupulũ excedit ceratijs 18 cum triẽte. Aliter ratiocinatur Budæus,volens vnionẽ iſtum Cleopatræ altero tanto(inquit) pondere præſtare quem precioſiſsimum memoriæ noſtræ vnionem gemmarum inſtitores meminerunt,atque eo amplius ſcrupulo. Talis autem vnio precioſiſsimus fuit is de quo iam antea dixerat exquiſita bonitate fuiſſe, pondere tricenarium, aureorum quatuor millibus comparatum. Erat igitur vnio Cleopatræ ſecundùm Budæum pendens ceratia ſex & ſexaginta cum minutis 40. Vnde ex ſua ipſius formula ſequitur, precium fuiſſe aureorum minus quàm ſeptuaginta millium, quæ nõ eſt ad Plinij ſummam pars tricesimaquinta, aureorum ſcilicet ducentum quinquaginta millium, ad quam ſua ſe finitione ponderis Budæus pertigiſſe putauit.Iam etiam in ſuperioribus oſtendi, valorem iſtum quatuor millium in tricenaria margarita ab authoris placito longè deficere.Ex quibus apparet Budæum inſtitutionis ſuæ progreſſum non intelligendo, rationem totam margaritarum & ſuis, & antiquorum exemplis cõtradictione magna turbaſſe. Ad poſtremũ diſpiciamus, quid ſuper argumento margaritarum tradiderit Lucas.Cuius hic ego ſentẽtiam Italica lingua ſcriptam (ne quid affingere videar) ſum interpretatus ad verbum.Gemmarius (inquit) tres habet margaritas eiuſdem notæ,quarum primæ quidem pondus eſt C.1. precium verò aurei ducenti.Secundæ autem põdus eſt C 2. precium verò aurei mille,quod eſt quincuplum precij ſecundæ. Tertia autem põdus habet C.3.Quæritur,quanti debeat eſſe precium iſtius tertiæ,ad rationem aliarum? Ad ſolutionem(inquit)iſtius,& ſimilium diſponenda eſt quarta margarita,quæ ſit ad ſecundam dupla pondere, hoc eſt C.4. Erit igitur ex formula precium iſtius quartæ,ad precium ſecundæ quincuplum,hoc eſt aurei 5000. Tertiæ igitur pondus cùm ſit C.3.medium ſcilicet inter pondera 2 & 4: ita & eiuſdem precium debet eſſe medium inter pretia 1000, & 5000. Igitur multiplica 1000 in 5000, fiunt 5000000, & huius radicem,quod eſt medium proportionale inter 1000, & 5000 dices eſſe iuſtum precium magaritæ tertiæ.Et ſic tradit Lucas,nec amplius quicquam,niſi quod hanc inueſtigationem dicit fieri ſecũdùm eam regulam, cuius falſitatem antea demonſtraui,cùm tamen,ſicut apparet,non ita ſit. Ipſe igitur in hoc aliud dicit,& aliud facit.Non eſt etiam quæſtionis ſolutio legitima,ſeu verum,ſeu verò proximum reſpondeas. Quamuis enim numerus 3 ſit in medio 2 & 4: nequaquam tamen eſt id quod medium proportionale vocatur: cùm ratio non ſit eadem 2 ad 3, quæ eſt 3 ad 4. Tale autem medium (vt ipſius more dicam) eſt radix numeri 8: quoniam ipſius preciũ ponitur eſſe radix numeri 5000000. Sed radices huiuſmodi cæcas, ac (vt dicunt) ſurdas ſenſilia non recipiunt,veluti ſunt pecuniæ,ponderumq́; nomina,quæ numero aliquo dicere vſus neceſsitas cogit.Si verò ſecundùm propinquitatem C. 3 accipi voluit,exprimendũ erat,ne pondus ſimiliter,ac precium caperemus.Tametſi propius vero fuit dicere C.2 cũ 3 quartis quã C.3. Rectũ igitur,ac ſecũdùm naturã fuiſſet

vtrunq; proximè numeris explicare, videlicet margaritæ pendentis C. 2$\frac{3}{4}$ pretium eſſe aureos 2236 & ferè $\frac{1}{4}$. Videmus itaq; quàm negligenter, parumque legitimè ratiocinium iſtud multiplex, atque reconditum, vna ſolùm quæſtione tractauerit Lucas. Quem etiam in hoc, ſicut aliàs ferè ſequitur Stephanus, qui lingua noſtra gallica ſcripſit, locum poſt Lucam ſecundum facilè tenens, idem propoſitum eiſdem quos ſuprà poſui numeris referēdo. Quod & alij quotquot legerim de ſuo nihil adijciētes faciunt. Imitati grues in paſcuis, quæ ducem, aut aliam vtcunque digreſſam, volatu ſtatim comitantur. Hæc ſunt à nobis in propoſito conquiſita de margaritis. Vnde legentes (vt opinor) viam prius ſalebroſam nimis, & aſperam, noſtro nunc labore munitam inuenient.

IO. BVTEONIS DE FLVVIATICIS INSVLIS SECVNDVM IVS CIVILE DIVIDENDIS LIBER I.

PROOEMIVM.

INTER MVLTA QVÆ SVNT exquiſitæ ſubtilitatis in iure ciuili reſpõſa prudentum, nec adhuc ſatis explorata ſtudioſis, illa cẽſentur imprimis, quæ ſuper diuidendis inter vicinos inſulis, & alueo fluminum regulam, modumq; præſcribunt. Cùm ſit autem materia partim geometrica, partimq; ciuilis, vtramq; cum altera iureconſulti dexteritate tanta communicant, vt dubium ſit, maior in illis artis peritia, iuriſve prudentia conſtet. Sed diuiſionem ipſam paucis indicare (qui mos antiquus, ac peculiaris habetur in diſciplinis) velut intelligẽtibus ſatis eſſe putarũt. Vnde res & ſui natura, iuriſq; communione, traditioniſq; compendio, tota fit obſcurior. Huc accedit, quòd in tanta doctorum interpretantium turba, nullus vnquam præter Bartolum, explicationem iſtam auſus eſt attingere. Is nempe ſicut fuit ingenio, doctrinaq; præcipuus: ita & hanc iuris partem, diſsimulatione præterire, ignominioſum quodammodo ſibi fore putauit. Quam cùm intelligeret geometricis eſſe cõiunctam: non piguit hominem, in ſua iam profeſsione magiſtrũ, in his ſeſe literis abſtruſioribus fieri diſcipulum, ſine quibus legum prudentiam conſummari non poſſe videbat. Quod & in tractatus ſui principio, quem inſcripſit Tyberias, ipſe teſtatur. In quo ſanè vir natura ſolers, & artis meditatione iam factus acutior, ſuper huiuſmodi partitione rerum ſubtiliter quidẽ, & ingenioſè multa diſputauit, adhibitis frequẽter (ſicut pro rei demonſtratione fuit opus) geometrici figuris. Sed longè tamen à legiſlatorum mẽte ac veri ſcopo Bartolus ipſe (ni fallor) aberrauit. Fuit enim ſicuti res apparet, & in ſequentibus oſtendam, in dimenſionum elementis leuiter inſtitutus, quarum vix ſatis erat mediocris etiam cognitio. Cùm igitur ipſe me ſemper ab adoleſcẽtia geometricis ſpeculationibus oblectauerim, veritatis aſſerendæ ſtudio ductus: viſum eſt, vt quæ ſuper his perueſtigatione diligenti ſunt à me cõquiſita, proferrem in mediũ. Primùm itaq; diuiſionum regulas, prout habentur libro quadrageſimo primo digeſtorum, ordine tranſcribam: vt veluti totus ex ſe conſtet libellus, ſuaſq; ſibi gerat probationes in fronte. Deinde ad legem Caij, in qua totius propoſiti ſumma complectitur, interpretationẽ meã, quemadmodũ & ſuam ipſe Bartolus, breuiter indicabo. Ad poſtremùm, ex formula quã inſtitui partitiones figurationibus neceſſarijs explicabuntur: & eas quæ ſunt à Bartolo poſitæ, iuris, artiſq; rationibus nõ eſſe veras oſtendam.

SEQVVNTVR ALIQVOT LEges de acquirendo rerum dominio, ad inſtituti propoſitum facientes, ex libro quadrageſimo primo digeſtorum.

Primum legis caput eſt, Adeo.

CAIVS.

PRAETEREA quod per alluuionem agro noſtro flumen adiecit: iure gẽtium acquiritur nobis. Per alluuionem autem id videtur adijci, quod ita paulatim adijcitur, vt intelligere non poſsimus, quantùm quoquo momento temporis adijciatur. Quòd ſi vis fluminis partẽ aliquam ex tuo prędio detraxerit, & meo prędio appulerit: palàm eſt, eam tuam permanere. Planè ſi longiori tempore fundo meo hæſerit, arboresq́ quas ſecũ traxerat, in meum fundum radices egerint: ex eo tempore videntur fundo meo acquiſitæ eſſe. Inſula quæ in mari naſcitur, quod raro accidit, occupãtis fit. Nullius enim eſſe creditur. At in flumine nata, quod frequenter accidit, ſiquidem mediam partem fluminis tenet: communis fit eorum, qui ab vtraq; parte fluminis prope ripam prædia poſsidẽt: pro modo latitudinis cuiusq́ prædij, quæ latitudo prope ripam ſit. Quòd ſi alteri parti proximior ſit: eorum eſt tantum, qui ab ea parte prope ripam prædia poſsident. Quòd ſi ex vno latere prorupit flumen, & alia parte nouo alueo fluere cœperit: deinde infrà nouus iſte riuus in veterem ſe cõuerterit, ager

qui à duobus riuis comprehenſus in formam inſulæ redactus eſt, eius eſt ſcilicet, cuius & fuit. Quòd ſi toto alueo naturali relicto flumen aliàs fluere cœperit: prior quidem alueus eorũ eſt, qui propè ripam prædia poſsident: pro modo ſcilicet latitudinis cuiuſq; prædij, quæ latitudo prope ripam ſit. Nouus autem alueus eius incipit iuris eſſe, cuius & ipſum flumen, id eſt publici iuris gentiũ. Quòd ſi poſt aliquod tempus ad priorem alueum reuerſum fuerit flumen, & rurſus nouus alueus eorum eſſe incipit, qui prope ripam eius prædia poſsident. Si cuius tamen nouus alueus totum agrum occupauerit, licet ad priorem alueum reuerſum fuerit flumen: non tamen is cuius ager fuerat, ſtricta ratione, quicquam in eo alueo habere poteſt. Quia & ager ille qui fuerat, & deſinit eſſe, amiſſa propria forma: & qui vicinum prædium nullum habet: non poteſt ratione vicinitatis, vllam partem in eo alueo habere. Sed vix eſt vt id obtineat. Aliud ſanè eſt, ſi cuius ager totus inundatus fuerit. Namq; inundatio ſpeciem fundi non mutat. Ob id cùm receſſerit aqua, palam eſt, eiuſdem eſſe, cuius & fuit.

CALISTRATVS.

LACVS, & ſtagna, licet interdum creſcant, interdum exareſcant, ſuos terminos tamen retinẽt. Ideoq; in his alluuionis ius non agnoſcitur.

PAVLVS.

INTER eos qui ſecundùm vnã ripã prædia habent, inſula in flumine nata, non pro indiuiſo communis fit: ſed regionibus quoq; diuiſis. Quantùm enim antè, cuiuſq; eorum iuxta ripam eſt, tantùm (veluti linea in directum per inſulam trãſducta) quiſq; eorum in ea habebit certis regionibus.

POMPONIVS.

ERGO ſi inſula nata accreuerit fundo meo, & inferiorem partem fundi vendidero, ad cuius frontẽ inſula non reſpicit: nihil ex ea inſula pertinebit ad emptorẽ. Ex eadem cauſa, quia nec ab initio quidem eius fieret, ſi iam tunc cum inſula naſceretur, eiuſdem partis dominus fuiſſet.

CELSVS FILIVS.

SI in ripa fluminis, quæ ſecundùm agrum meum ſit, arbor nata ſit, meam eſſe ait. Quia ſolum ipſum meum priuatum eſt, vſus autem eius publicus intelligitur. Et ideo cùm excicatus eſſet alueus, proximiorum fit: quia iam populus eo non vtitur.

POMPONIVS.

TRIBVS modis inſula in flumine fit. Vno modo, cùm agrum qui aluei non fuit amnis circunfluit. Altero, cùm locũ qui aluei eſſet ſiccum reliquit & circunfluere cœpit. Tertio, cùm paulatim coalluendo locum eminentem ſupra alueum fecit, & eum alluendo auxit. Duobus poſterioribus modis, priuata inſula fit eius, cuius ager propior fuerat, cùm primùm extitit. Nam natura fluminis hęc eſt, vt curſu ſuo mutato aluei cauſam mutet. Nec quicquã interſit, vtrum de aluei duntaxat ſolo mutato, an de eo, quod ſuperfuſum ſolo veteri ſit, quęratur. Vtrunq; enim eiuſdem generis eſt. Primo autẽ illo modo, cauſa proprietatis non mutatur. Alluuio agrum reſtituit, eum quem impetus fluminus totum abſtulit. Itaq; ſi ager, qui inter viam publicã, & flumen fuit, inundatione fluminis occupatus eſt, ſiue paulatim occupatus eſt, ſiue non paulatim, ſed eodem impetu, receſſu fluminis reſtitutus eſt, ad priſtinum dominum pertinet. Flumina enim cenſitorum vice fun-

guntur, vt ex priuato in publicum adducant, & ex publico in priuatum. Itaq; ſicut hic fundus cùm alueus fluminis factus eſſet, fuiſſet publicus: ita nunc priuatus eius eſſe debet, cuius antea fuit.

ALPHENVS.

ATTIVS fundum habebat ſecundùm viam publicam: vltra viam publicam flumẽ erat, & ager Lucij Titij. Flumen fluit paulatim. primùm omnem agrum, qui inter viam, & flumen eſſet ambedit, & viam ſuſtulit. poſtea rurſus minutatim receſsit, & alluuione in antiquum locum redijt. Reſpondit. Cùm flumen agrum, & viam publicam abſtuliſſet: eum agrum eius factum eſſe, qui trãs flumen fundum habuiſſet. Poſtea cùm paulatim retro redijſſet: ademiſſe ei, cuius factus eſſet, & addidiſſe ei cuius trans viam eſſet, quoniam eius fundus proximus flumini eſſet. Id autem quod publicum fuiſſet, nemini accreuiſſe. Nec tamen impedimento viam eſſe ait, quo minus ager, qui trãs viam alluuione fluminis relictus eſſet, Attij fieret. Nam ipſa quoq; via fundi eſſet.

FLORENTINVS.

IN agris limitatis, ius alluuionis locum non habet. Idemq; & D. Pius conſtituit. Et Trebatius ait agrum, qui hoſtibus deuictis ea conditione conceſſus ſit, vt in ciuitate veniret, habere alluuionem, neq; eſſe limitatum. Agrum autem mancipatum limitatum fuiſſe, vt ſciretur quid cuique datum eſſet, quidq; veniſſet, & quid in publico relictum eſſet.

PROCVLVS.

INSVLA eſt nata in flumine contra frontem agri mei, ita vt nihil excederet longitudo regionem prędij mei: & poſt ea aucta eſt paulatim, & proceſsit contra frontem agri, & ſu-

perioris vicini, & inferioris. Quæro, quod accreuit vtrum meum ſit? quoniam meo adiunctum eſt: an eius iuris ſit, cuius eſſet, ſi in initio nata, eius longitudinis fuiſſet? Proculus reſpondit. Flumen iſtud, in quo inſulam contra frontem agri tui natam eſſe ſcripſimus, ita vt non excederet longitudinem agri tui, ſi alluuionis ius habeat. Et inſula in initio propior fundo tuo fuit, quàm eius qui trans flumen habeat: tota tua facta eſt. Et quod poſtea ei inſulæ alluuione accreſcit: id tuum eſt, etiam ſi ita accreuiſſet, vt procederet inſula contra frontem vicinorum ſuperioris, vel inferioris, vel etiam vt propior eſſet fundo eius qui trans flumen habet. Item quæro, ſi cùm, propior ripæ meæ eſt nata inſula, & poſtea totum flumen inter eam, & inſulam fluere cœpit, relicto ſuo alueo, quo maior amnis fluxerat, nunquid dubites, quin etiam inſula mea maneat? Et nihilominus eius ſoli, quod flumen reliquit, pars fiat mea? Rogo te, quid ſentias reſcribas mihi. Proculus reſpõdet. Si cùm fundo meo propior in initio fuiſſet inſula, flumen relicto alueo maiore, qui inter eam inſulam fuerat, & eum fundum vicini, qui trans flumen erat, fluere cœperit inter eam inſulam, & fundum tuum: nihilominus inſula tua manet. Sed alueus qui fuit inter eam inſulam, & vicini fundum, medius diuidi debet: ita vt pars propior inſulæ tuæ, tua ſit. Pars autẽ propior agro vicini, eius eſſe intelligitur. Intelligo enim, vt cũ ex altera parte inſulæ alueus fluminis exaruerit, deſiiſſe inſulam eſſe. Sed quò facilius res intelligeretur, eum agrum, qui inſula fuerat, inſulam appellaſti.

Primum legis caput eſt, Si epiſtolam.

LABEO.

SI QVA inſula in flumĩne nata ꝓpria tua ſit: nihil in ea publicũ eſt. Paul⁹. Immo in eo genere inſula eſt, quo ripa in flumine eſt. Et litora mari ꝓxima publica ſunt, nõ ſecus atq; in cõtinenti agro. Idẽ iuris eſt, ſi qua inſula in flumine publico ꝓxima tuo fundo nata eſt, ea tua eſt.

Paulus.

Paulus. Videamus ne hoc falſum ſit, de ea inſula, quæ non ipſi alueo fluminis adhæret, ſed virgultis, aut qualibet alia leui materia, ita ſuſtinetur in flumine, vt ſolum eius nō tangat, atq; ipſa mouet. Hæc enim propemodū publica, ac ipſius fluminis eſt inſula. Paulus reſpondet. Si inſula in flumine nata tua fuerit, deinde inter eam inſulam, & contrariam ripam, alia inſula nata fuerit, mēſura eo nomine erit inſtruenda à tua inſula, non ab agro tuo, propter quem ea inſula tua facta fuerit. Nam quid intereſt, qualis ager ſit? propter cuius propinquitatem poſterior inſula cuius ſit quęritur. Si id quod in publico natū, aut ædificatū eſt, publicū eſt: inſula quoq; quę in publico nata eſt, publica eſſe debet.

Ad Legem Caii interpretatio.

PER alluuionem. Alluuio ab alluo, verbo venit, quod eſt iuxta fluo. Cicero de legibus. Fluuius (inquit) diuiſus latera inſulæ alluit. Et Cæſar de bello ciuili. Maſsilia ferè ex tribus oppidi partibus mari alluitur. Alluuionem periphraſi deſcripſit Lucanus, inquiens. illos fugit terra dominos, his rura colonis accedunt donante Pado. Dicitur & alluuies apud Columellam. Vel etiã (inquit) valles, quæ fluminum alluuie, & inundationibus concreuerunt.

AGRO noſtro. Ager in propoſito, pro omnis generis poſſeſsione, quam quis iuxta flumen habet, accipitur. Et in ſequentibus, modò fundus, modò prædium indifferenter appellatur.

ADIECIT. Intellige adiunxit, & applicauit, & non ſicut Accurſius in inſtitutionibus, vbi de alluuione etiam agitur, explicat, inquiens. Adiecit, ponendo iuxta tuum prædium. Quod manifeſtè falſum eſt. Si quid enim iuxta meũ fundum apponat, nec applicet fluuius, id non acquiritur mihi iure alluuionis: quia meo nõ eſt adiunctum (vt ait Proculus). Sed eiuſdem generis eſt, (vt Celſo placuit) ac ſi eſſet alueus relictus. Quod ſanè permagni intereſt, ſicut plenius ex ſubiectis apparebit.

IVREGENTIVM. Quod (inquit Paulus) ratione naturali inter omnes homines peræquè ſeruatur. Et ſemper ab æquitate manifeſta, confeſſaq; procedit. Æquiſsimũ ſiquidem apud omnes gentes viſum, atq; ſemper obtinuit, vt qui fluuiorum vicinitate detrimentum paterentur, commodis etiam eorum, ac veluti fortunæ beneficio non priuari. Nam ſecundùm naturam eſt, & etiam regula iuris, commoda cuiuſque rei, eum ſequi, quem ſequuntur incommoda. Et propterea adiectio per alluuionem facta, ipſo iuregentium acquiritur nobis, hoc eſt (vt rectiſsimè, & ſcienter Bartolus exponit) ſine alicuius hominis facto. Quod etiam Caius in hac lege ſatis oſtendit. Quoties enim, vel de inſula in flumine nata, vel de fluminis alueo relicto determinat, toties acquiſitionis modum inter vicinos, formamq; præſcribit. In alluuionibus autem de ſolo iuregentium meminit. Nihil igitur opus habet alluuio menſoris opera. Cùm enim fiat paulatim, atq; minutatim, ſitq; (vt in inſtitutionibus dicitur) incrementum latens, quodquidem omni momento temporis, quo meo adiunctum eſt: meum ſtatim efficitur, etiam ſi contra frontes prædiorum ſuperioris, & inferioris vicini proceſſerit, vt Proculo, & Labeoni viſum eſt. Quod in alueo relicto nõ habet locum, vt infrà videbitur. Cùm igitur Bartolus viderit iſtud (neq; enim erat in obſcuro, ſcilicet alluuionis incrementum, ipſo iuregentium prædijs acquiri, ſine alicuius

(vt ipſe

(vt ipſe dixit) hominis facto: mirari ſatis non poſſum, quomodo primum ſuæ Tyberiadis librum, de alluuionibus inſcripſerit. In quo toto nihil aliud, quàm ſuper incrementis alluuione factis diſputat, ſuas cõſtitutiones vbiq; geodæticis figuris, quantum in ſe fuit, diligenter oſtendens. Quæquidem præter alios errores, quos poſteaquàm eò ventum erit, oſtendã, omnes ad vnam aut falſæ ſunt, aut ſuperfluæ, niſi quoties notatur alluuio, ibi ſemper intelligas alueum relictum. In tertio autem eiuſdem operis libro, cui titulum fecit, de alueo, ipſius tantũ iureconſulti ſuper alueo dicta proſequitur nullis figurationibus, vbi fuerat opus, & locus proprius, adhibitis. Iam enim in tractatus diuiſione prædixerat, ſuas ibi ſe primi libri figuras cõſyderaturum. Quo ſane quid vanum magis, atq; præpoſterum fieri potuit? vt ſciens, atq; videns rei propoſitum euertas.

QVOD ſi vis fluminis. Hucuſq; Caius ius ipſum quod propriè dicitur alluuionis determinauit. Et deinceps ad alia, quæ fluminis natura contingunt agris additamenta tranſitum facit. Quorum quod primo loco proponitur, longius à vero diſtrahit Accurſius, exponens partem aliquam: Puta (inquit) cruſtam terræ, forte vineatæ, & arboratæ. Eſt autem cruſta propriè operimentũ tenuè, quo quid tegitur: veluti ſunt cruſtæ parietum, vnde & incruſtationes, quæ ſpeciem tantùm ornant: de quibus memi nit Paulus in ſignificatione verborum. Et in aquis frigore concretis, etiam cruſta dicitur. Virg. Concreſcunt ſubitæ currenti in flumine cruſtæ. Partem autem iſtam hic intelligendum craſsius aliquid, quàm cruſta eò maximè, quòd arbores ſecum trahat, quibus terræ cruſta non ſufficit. L. impēſæ.

APPVLERIT. Intellige cõduxerit, vel adduxerit. Nã appellere ſecũdùm Donatum propriè dicitur, cùm ex pelago quis ad litus acceſſerit. Verg. Hinc me digreſſum veſtris deus appulit oris. In inſtitutionibus legitur, applicuit. Et in exemplaribus pandectarum, ex antiquo libro Florentiæ nuper æditis, attulerit. Sed elegantius, & propriè magis eſt, appulerit. Videtur enim pars huiuſmodi, impetu fluminis auulſa, tãquàm ratis appellere fundo. Hic tamen Accurſius appulerit interpretatur, impoſuerit, vel appoſuerit ſuper fundo meo, ita vt ſuperficiē operiat. Quod & Bartolus approbat in hæc verba. Secundùm hoc (inquit) hæc pars differt à præcedenti: quia ibi adiecit à latere, hic ſuper impoſuit. Et licet hoc in ſe verum ſit: non tamen puto curandum. Siue enim à latere, ſiue ſuper fundo talem cruſtam impoſuerit: idem iuris eſt. Hactenus Bartolus. Qui dum alieno ſubſcribit errori, proprium & ipſe demonſtrat: dum ait idem iuris eſſe in eo quod ſuperimpoſitum ſit, vel appulſum. Longè ſiquidem inter ſe differunt, ſicut ex Vlpiani lege ſequenti conſtat euidenter. Si ex fundo tuo (inquit) cruſta lapſa ſit in fundum meum, eamq; petes, dandum in te iudicium de damno infecto: idq; Labeo probat. Nam arbitrio iudicis, apud quē res prolapſæ petētur, damnum quod ante ſenſi non contineri, nec aliter dandã actionem, quàm vt omnia L. hoc ampli⁹. de dam. infect.

tollantur,quæ ſunt prolapſa.Ita demum autem cruſtam vendicari poſſe. Alphenus. Si non coaluerit,nec vnitatem cum terra mea fecerit. Nec arbor poteſt vendicari à te, quæ tranſlata in agrum meum,cum terra mea coaluerit. Sed nec ego potero tecum agere,ius tibi non eſſe ita cruſtam habere,ſi iam cum terra mea coaluerit:quia mea facta eſt.Ex his itaq; palam eſt,non idem iuris eſſe in eo quod à latere poſitum fundi,& in eo quod ſuperimpoſitum fundo, vt aſſerit Bartolus. Vnde etiam error Accurſij conſtat euidenter.

PERMANERE. Hoc eſt ſemper manere tuam eſſe, ſicut erat ante conuulſionem à fundo tuo. Arbores autem quas ſecum pars auulſa traxerit non ſemper, ſed tantiſper tuæ manēt,donec in meū fundum radices egerint. Hoc enim infert præpoſitio per,adiūcta verbo maneo. Sicut peruigilare ſignificat ſemper, hoc eſt totam noctē vigilare. Vnde Martialis. Nam vigilare leuè eſt,peruigilare grauè. Et apud Ouidiū, peruigil draco dicitur,qui ſemper vigilaret. Inde eſt perduro,ad finem vſq; duro. Et alia multa,veluti pernocto.per,enim (vt ait Pomponius in ſignificatione verborum) totam noctem ſignificat.Sed quænam eſt,dicet aliquis,diuerſitatis ratio? vt arbores tempore
L. vrbana. perdas,& non terram. Quoniam,vt ad finem legis Caius inquit, ratio non permittit vt alterius arbor intelligatur, quàm cuius in fundum radices egerit. Et ideo(inquit) prope confinium arbor poſita, etiam ſi in vicini fundum radices egerit, communis eſt. Quod ita Marcellus explicat. Pro regione cuiuſq; prædij. Hoc autem quomodo ſit, in figuris ſequentibus oſtendam. Sed propoſitum iſtud de terra cum arboribus auulſa ſicut expoſui,Bartolus Accurſium ſequutus à ſenſu legis ita diſtorquet,vt velit huiuſmodi terram non ſemper eius eſſe, cuius ante conuulſionem fuerat, ſed vnà cum arboribus ad alium dominum tranſire. quod ex ſupradictis falſum eſſe liquidò conſtat.Sed tamen verum habebit, ſi lectionem Florentini codicis recipias: vbi dicitur: Ex eo tempore videtur fundo meo acquiſita eſſe. Et ſic acquiſitionē iſtam, non ad arbores,ſed ad terræ partem appulſam referri latinitas cogit. Vnde fiet,vt ex meo prædio terra detracta, mea non permaneat, ſicut lex voluit, ſed mihi deperdatur:& hoc ſolùm propter arbores quas ſecum traxit. Quæ quidem diuerſi iuris cauſa,quid habet (quæſo) rationis, aut æqui? Probabilior itaq; videtur lectio communis. Arbores autem poſtquam radices egerint acquiri fundo, intellige nō quidem totas, ſed in partem, de Marcelli ſententia,quam ante recitaui,pro cuiuſq; ſcilicet regione confinij.Quid ſi dominus ignoretur cuius ſit ea pars agri appulſa fundo meo? Dicēdum eodem iure ſenſeri, ac ſi eſſet alueus relictus,vt Pomponio placuit.

INSVLA in mari. Inſula dicitur terra quæ vndiq; concluditur aquis. Propriè autem in mari. Vnde ſunt,qui velint inſulas à ſalo deduci, quòd in ſalo,hoc eſt in mari ſitæ ſint. Inſulæ etiam nomine vocātur domus in vrbe ab alijs ædificijs diſcretæ, vicos habētes vndiq;: vt his Vlpiani verbis apparet,Planè ſi inſulam fulciri quis ſtipulatus ſit: non

eſt expe-

eſt expectandum vt inſula ruat.

QVOD raro accidit. Apud Plinium libro ſecundo, claræ iampridem inſulæ Delos, & Rhodos leguntur enatæ, & aliæ poſtea minores.

OCCVPANTIS fit. Occupo ex ob, & capio cōpoſitum, ſignificat propriè (vt ait Valla) quod in commune, ſiue in medio poſitum erat ante alios capio. Cice. Sunt autē nulla priuata natura, ſed aut veteri occupatione, aut ijs qui quondam in vacua venerunt. Quinti. Multa quæ nihilominus libera fuerant tranſeunt in ius occupantium. Inſulæ igitur in mari natæ, ideo fiunt occupantium, quòd nullius eſſe credantur. Iam etiam ſupra dixerat Caius. Quod nullius eſt, id ratione naturali occupāti cōceditur.

AT in flumine nata. Exponit Accurſius, in medio fluminis. Si enim ita voluiſſet intelligi iureconſultus: ineptum, ac ſuperfluum eſſet, quod ſtatim ſubdit: Si quidem mediam partem fluminis tenet. Quomodo autem pars media fluminis in dimenſionem veniat, infrà videbitur in figuris.

TENET. Hoc eſt operit, occupat, tegit. Sic exponit Seruius poetæ locum in Georgicis: Et obducto latè tenet omnia limo.

AB vtraque parte. Id eſt ab vtroque fluminis latere, vlteriori ſcilicet, & citeriori.

PROPE ripam. Ripa eſt extremitas terræ, aquæ vicina, dicta quòd aquarum agitatione rumpatur. Et propriè eſt fluminum, vel fontium, ſicut litus maris: quāuis interdum pro eodem accipiantur. (L.j.de flu.) Ripa autem fluminis, ſecundùm Vlpianum, ita rectè diffinitur: id quod flumen continet naturalem rigorem curſus ſui tenens. (L.pen. eo.titu.) Atq; (vt ait Paulus) ripa ea putatur eſſe, quæ pleniſsimum flumen continet. Sunt autem in fluminibus ripæ, veluti margines in libris, ab adiacentibus agris albido colore differentes, propter lapidum & arenæ miſturam. Vnde & pro ripis mergines ponuntur. Varro de re ruſtica. Flumen (inquit) quod per villam fluit liquidum marginibus lapideis. Et vtrunque iunxit Ouidius, illo verſu: Popule viue precor quæ conſita margine ripæ. Et ſunt ipſæ ripæ alibi latiores, & alibi contractiores. Alicubi etiam latitudine nulla: vt pote, cùm præruptis hincinde crepidinibus flumen cohibetur, ne ſe poſsit extra ſuum alueum explicare. Bartolus tamen toto ſuo tractatu menſuras inſtituit, perinde quaſi nullius vnquam latitudinis ripas flumen haberet. Quod eſt rei propoſitum negligenter attendiſſe. Et inde cauſas habuit erroris, ſicut infrà videbitur. Prope ripam, intellige iuxta, vel ſecundùm ripam, vt dicunt Paulus, & Alphenus. Nam quod ſecundo loco poſitum eſt, prope eſt. Vl-

l. vnica. pianus etiam vbi de ripa munienda tractatur, dixit eodem ſenſu circa ripas. Quid ſi ſuerit in ipſa ripa latitudo? Idem iuris eſſe dicendum. Quod enim in ripa conſiſtit: adeo propè eſt, vt nihil poſsit propius eſſe. Sed lex ita non poſuit, vt generaliter magis loqueretur. Non eſt igitur neceſſarium, quamuis eueniat ſæpe, vt ipſam ripā prædia contingant. Propterea ſi vel aquæ ductus, vel foſſa, ſeu vallum, aut agger aliquid ve ſimile ripam diſcreuerit à fundis, vel etiam via publica, (vt Alpheno placet) horū nihil erit impedimento. Nam ipſa ſolùm vicinitatē etiam ſine contactu ius prædijs acquiri lex voluit.

QVOD **ſi alteri parti proximior ſit.** Intellige alteri parti, ſcilicet fluminis, ad ſuperiora referendo. vbi dicitur, ab vtraq; parte fluminis, Neceſſe eſt enim de vtraq; dictum, ad alteram repeti. Quod cùm ſit in aperto, Accurſius tamen ſubintelligit alteri parti, ſcilicet agrorum. dum ait: Hoc poterit ſciri accepta chordula, & poſito puncto in medio inter vtrunq; agrum. Quod nequaquam verum eſt generaliter, ſcilicet punctum medium inter vtrunq; agrum, citeriorem, & vlteriorem huiuſmodi propinquitatem determinare. Nam ſi ab alterutra parte fluminis ripa aliquanto fuerit latior altera, & ex oppoſitis agris hoc Accurſij modo menſura procedat: ita poterit euenire, vt punctus iſte medius nec ad flumen quidem perueniat. Vult enim lex vt ſi nata ſit inſula tota extra medium fluminis, & ſit proximior alteri parti, eorum ſit tantum, qui ab ea parte poſsident agros. Etiam ſi longius alijs ex oppoſito diſtent ab inſula. Quod fieri poteſt propter ripam, ſicut dixi, ab hac parte latiorem. Medium namq; fluminis nihil prorſus habet commune cum ripa: ſed in aqua tantùm accipi debet, prout in ſimili Vlpianus interdictum prætoris, de fluminibus exponit. Inſtituenda igitur erit menſura propinquitatis iſtius, ſecundùm vtrunque fluminis latus in aqua. Et non inter vtrunq; agrum, vt falſo putat Accurſius, & item Bartolus: qui tanquam addictus iurarit in verba magiſtri, nuſquam non ſequitur errantem. Hoc autem euidentius figuræ monſtrabunt.

QVOD **ſi ex vno latere.** Quod antea nominauit partem fluminis, hic dicit latus. Duo enim latera flumen habet, ſecundùm ipſius longitudinem vtrinq; procurrentia ſemper, vlterius videlicet, atq; citerius.

PRORVPIT. Prorumpere eſt cum impetu, & violentia ferri. Vt apud Vergilium. hæc ait: Et medius denſos prorumpit in hoſtes. Significat etiam à recta via, ſolitáq; deflectere: vt eſt apud eundem, in Georgicis. Rurſus in obliquum verſo prorumpit aratro. Et mirè congruunt ambo ſignificatus huic loco.

Et alia

ET alia parte. Non intelligas fluminis: ſed alio loco, vel alia via, qua prius non fluebat. Quod ſtatim explicat dicens: Nouo alueo.

FLVMEN. Hoc eſt pars fluminis, prout rectè & ſcienter exponit Accurſius. Quod eſt rarum.

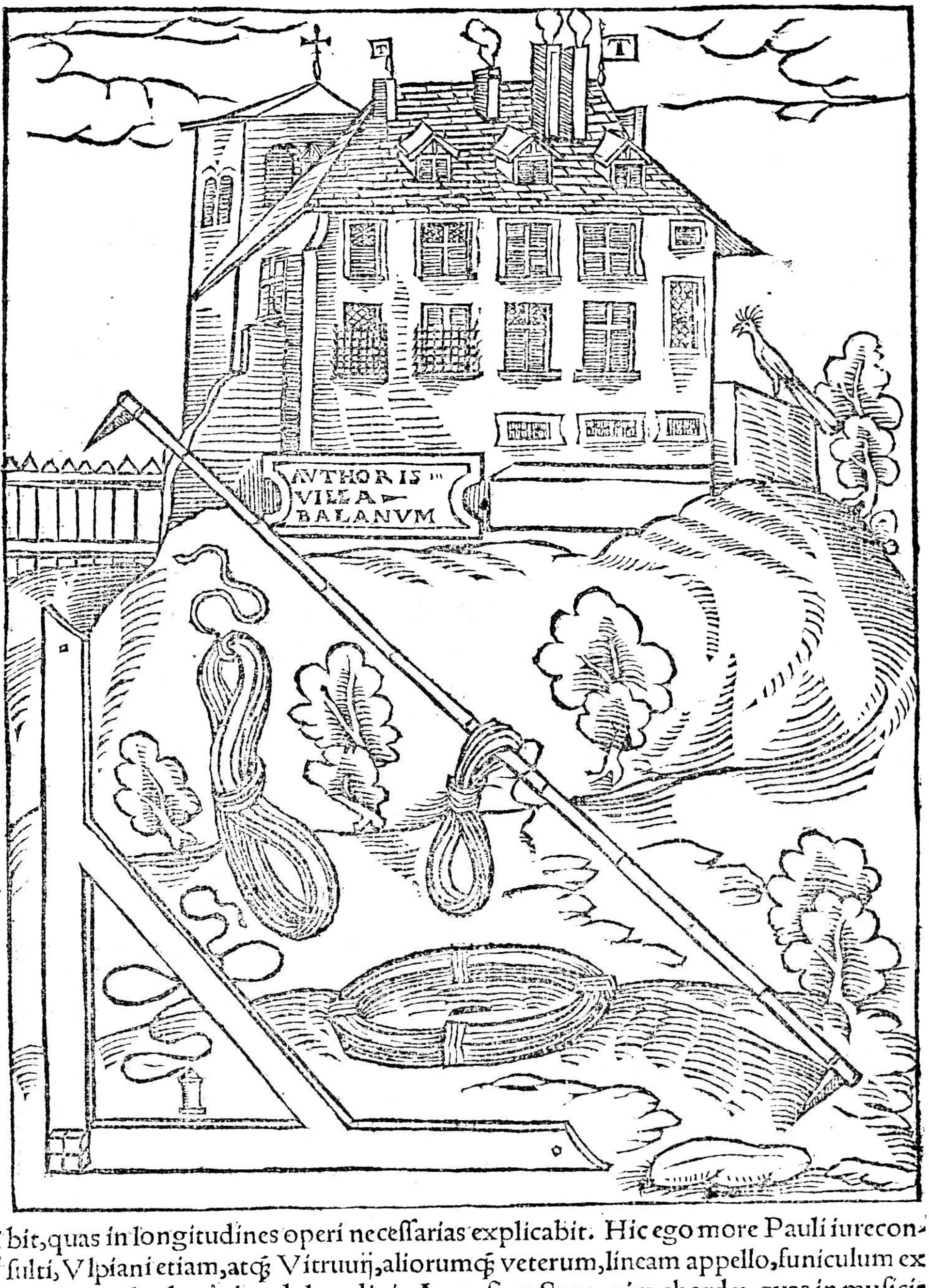
IN veterem. Exponit Accurſius, id eſt alueum. ſed non bene. Intelligit enim iureconſultus flumen in duos ſe ſcindere riuos. Quorum vnum appellat nouum, & alterum veterem. Et debet ad proxima ſemper fieri relatio, niſi repugnet locus.

IN formam inſulæ redactus eſt. Dicit Accurſius: non tamen eſt inſula, vt hic, & l. ergo. §. tribus modis. Locus iſte quem citat cōtra ipſum facit. Ait enim Celſus. Tribus modis inſula in flumine fit. Vno modo, cùm agrum, qui aluei non fuit amnis circunfluit. Quid vnquam explicatius dici potuit? agrum ſcilicet ſciſſura fluminis circūdatum eſſe inſulam. Hoc autem eſt (quod aiunt) ſuo ſe gladio iugulare.

PRO modo latitudinis. Hoc eſt ſecundùm rationem, vel formam ſiue menſuram latitudinis. Et in hoc intellectu totius propoſiti cardo vertitur. Quem deformationibus grammicis, prout res exigit oſtendam in ſequentibus. Vbi etiam multa quæ reſtant ſuper legum explicatu commodius multo, quàm citra figuras intelliguntur. Cæterum antequam diuiſionum proferamus exempla, conſentaneum fore putaui, quænam ſint inſtrumenta operi noſtro neceſſaria breuiter indicare.

De quibuſdam geodæticis inſtrumentis.

CIRCINVS inſtrumentum eſt vulgo notiſsimum, quem Ouidius de ipſius loquens inuentore Dedalo graphicè deſcripſit, in hæc verba. Primus & ex vno duo ferrea brachia nodo iunxit, vt æquali ſpatio diſtantibus iiſdem, altera pars ſtaret, pars altera duceret orbem. Ex his igitur habes non ſolùm organi formam, ſed etiam vſum, quomodo circuli deſignentur. Circino autem grandiore geodætes opus habet: qui vt ſit parabilis, & expeditus ad vſum, ita facies. Sumatur haſtile longum pedes decem, aut etiam vltrà. Nam quò longius, eò melius. Ferratis deinde pertuſiſq; in tranſuerſum capitibus, concludantur in foramina ferrei ſtyli, in eandem partem ſemipede prominentes. Et ſic ad opus noſtrum cōueniens erit circinus. Ipſum etiam haſtile diuiſum æqualiter in pedes, vſum regulæ præſtabit, cui nomen eſt ab antiquo decempeda. Lineas inſuper aliquot conuolutas menſor noſter habe-



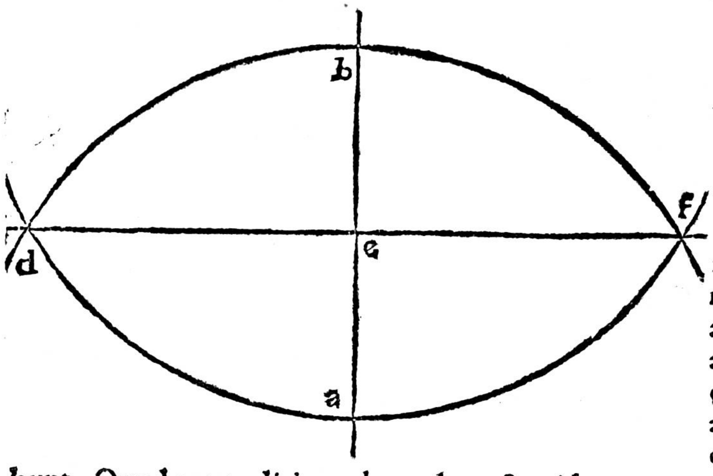
L. lineã ad legẽ falcidi. bit, quas in longitudines operi neceſſarias explicabit. Hic ego more Pauli iureconſulti, Vlpiani etiam, atq; Vitruuij, aliorumq; veterum, lineam appello, funiculum ex lino, quem barbarè chordulam dixit Accurſius. Sunt enim chordæ, quas in muſicis

inſtrumentis tendimus ad ſonos, quæ & alio nomine dicũtur fides. Ad operis etiam compendium non erit inutile normam ſibi parare, ſed longè grandiorẽ, quàm quæ eſt in vſu fabrorum, & quæ regulam habeat ſubtenſam angulo recto, vt firmior, & emendata perduret. Et ſi ad angulum applicetur teſſella, rimulis ſeſe rectè decuſſantibus, atq; directis ad ancones extremos, multa per hoc additamentum, ſolo proſpectu dirigi poterunt. Perpendiculo etiam opus erit aliquando. Multa præter hæc alia fieri poſſunt extra vulgarem vſum artis inſtrumenta, quorum eſt tractatio ſubtilior. Ea nunc intempeſtiuè perſequenda non putaui, cùm iam dicta ſufficiant inſtituto. Iſtorum hic formas appoſui.

L. Si q̃s vxori de furt. L. iter- uus ad legem a quiliá.

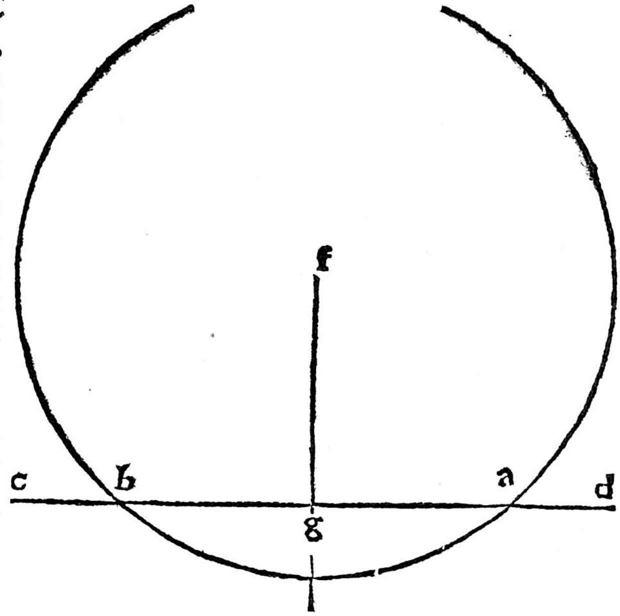
Geometrica quædam problemata.

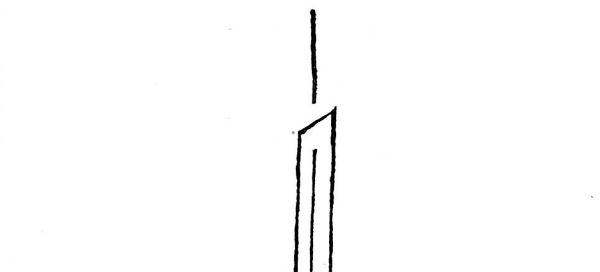
ADEORVM quæ ſequuntur opus intelligendum, neceſſe eſt, imprimis ſcire angulos rectos quomodo facias. Sit ergo propoſitũ. Duas lineas rectas, ad angulos rectos inter ſe collocare. Intendatur vna linearum validè, necubi ſolum, niſi leuiter contingat: aliâs enim vix erit recta. Et ſuper ea, vtroq; ſimul ſtylo circini ſignentur rubrica, vel atramento duo puncta. b & a. & ſtante ſtilo in puncto b, deſcribatur circulus: & viceuerſa ſtante ſtylo in a, deſcribatur alter circulus, ſecans priorem in ſignis d & f: quæquidem ſectio decuſsis, vel decuſſatio vocatur. Et per ipſa decuſsium puncta d & f, extendatur altera linea, ſecans priorem in ſigno e. Eruntq; quatuor qui ſunt ad e anguli recti. Dico igitur duas lineas b a, & d f, ad angulos rectos eſſe collocatas. Quod oportuit feciſſe. Aduertendũ eſt tamen, vt iſta fiant



legitimè ipſum ſolum vbi fit opus eſſe complanandum, vel quod erit expeditius, claui quatuor ſeſquipedales habeantur, ſcalpra centra capitibus habẽtes, & ſub ipſis capitibus ſemicirculares inciſuras, quæ clauis in terrã adactis lineas excipiãt ad quatuor ſigna b, a, d, f. Et ſic emẽdabitur aſperitas ſoli, & centra decuſſeſq; firmius ſtabunt. Quod autem dicitur ad angulos rectos, id græca voce tanquam expeditiori Vitruuius pros orthas ſemper appellat. Ex hoc manifeſtum eſt punctum ſectionis linearum pros orthas, qualis eſt e, lineã inter duo cẽtra circulorum ſecare per æqualia,

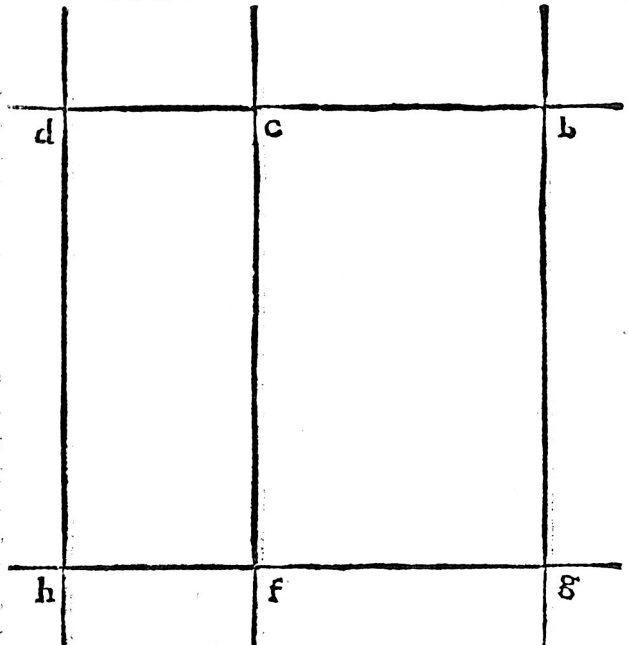
INCIDIT plerumq; neceſsitas, vt ab aliquo ſigno extra lineam rectā poſito, ad ipſam ducēda ſit alia linea recta ad angulos rectos: quæquidem peculiari nomine catheros vocatur. Eſto linea recta c d, & ſignum extra poſitum ſit f. Oportet iam ex ſigno f ad lineam c d cathetō ducere. Facto centro in f, deſcribatur circulus ſecans lineā c d in ſignis b & a, & linea b a ſecetur per æqualia in puncto g, & ex ſigno f in g agatur linea recta f g. Dico ex ſigno f ad lineam c d ductam eſſe catheton f g. Quod oportuit feciſſe. Si autem ſignum f, ſit remotius a linea c d, quàm vt eò circini longitudo pertingat. Ad hoc erit ſubſidio norma, quam ad lineam c d ſic applicabis, vt per fiſſuram perſpiciatur ſignum f. Et ex fiſſuræ contactu in linea c d, ducetur ſicut prius linea ad ſignum f. Semper enim oculorū radij rectà procedunt.





RELIQVVM nunc eſt, vt ſciamus per ſigna data eiuſmodi lineas rectas ducere, quæ paralleli vocantur. Sint data tria ſigna b,c,d: oportet iam per ſigna b,c,d parallelos inuicem ducere. Agatur per vnum quodlibet ex datis ſignis, vt pote c, linea recta c f. Et ad lineā c f ponatur pros orthas linea g f h. Poſt deinde ex reliquis ſignis b & d, ducantur ad lineam g f h catheti b g, & d h.

& d h. Dico tres lineas b g, & c f, & d h eſſe inuicem parallelos. Quod oportuit feciſſe. Et verum eſt vniuerſaliter, vt quotquot lineæ rectæ ad vnam lineam rectam fuerint pros orthas, eas inuicẽ eſſe parallelos. Proinde ſi ad lineam c f, ponatur pros orthas linea b c d: ipſa erit parallelos lineæ g f h. Sciendum eſt inſuper, lineã b c eſſe æqualem contra poſitæ ſibi lineæ g f. Et lineam f h, æqualem lineæ c d. Sunt etiam tres paralleli g b, f c, h d inuicem æquales. & talis æqualitas in parallelis verum ſemper obtinet. Hæc ſuper angulis rectis, cathetis, atq; parallelis, quatenus propoſito neceſſarium fuit, præmittenda putaui: ſed pingui (quod aiunt) Minerua, demõſtrationibus omiſsis. Eas enim ab artis ignaris intelligi eſt impoſsibile; intelligentibus autem, ſatis patent ex elementis.



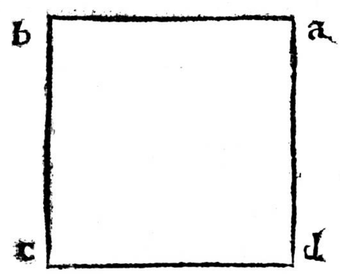
Errores Bartoli circa principia geometrica.

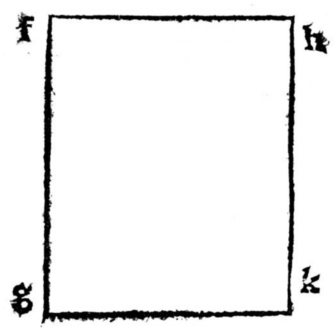
BARTOLVS in ſua prima figuratione, magna principiorum ignorantia lapſus, ſuper lineis iſtis quas parallelos, & cathetos ex definitione vocamus, inepte multum, & præter diſciplinæ morem ita diſputat, vt velit lineam rectam inſpici, ac diſtingui tribus modis. Primò (inquit) an ſit recta ſecundũm ſe. Secundò, an ſit recta alterius reſpectu. Tertiò, an ſit recta reſpectu alterius puncti, qui eſt in angulo duarum linearum. Et aliter alibi voluit eſſe aliquas lineas rectas, omni rectitudine. Huius autem generis diſtinctiones frigidas, & inconſtantes geometria non ſolùm non recipit: ſed nec vllas omnino patitur. In qua certis, ſtatutisq; terminis, ſuiſque definitionibus omnia concluduntur, vltra quæ non eſt egredi legitimum. Nihil igitur apud geometras eſt rectius recto, & quicquid ſemel eſt rectum, nuſquam, nec vllius reſpectu deſciſcit à recto. Optabat itaq; non iniuria Poſsidonius philoſophus, cæteras artes mathematicis eſſe ſimiles, in quibus (prout veriſsimè dicunt) primo gradu certitudinis omnia cõſtant. Id autem quod vltimo loco in diſtinctione dixerat, an ſit linea recta reſpectu puncti, qui eſt in angulo duarum linearum, exemplis declarat,

in quinta figura,vbi multis conatur oſtendere,quomodo linea(vt ait perpendicularis,hoc eſt cathetos,ad angulum quemlibet duci poſsit. Quod eſt inauditum in arte. Talis enim linea non niſi in lineam rectam,vel in planum ſubiectum duci poteſt.Ipſe præterea Bartolus ab artis recepto more diſcedens,omiſsis elementorum notis,& indicatura ſuam figurarum conſtructionē colorum miſtura variandam inſtituit. Quaſi validius ad intelligentiam poſsint pigmenta quàm literæ,ſuis notationibus explicatæ.Hac igitur præpoſtera nouitate,ſimul & imperitia deſcribendi contigit authori,vt confuſis in vnum atramento librario coloribus,ipſæ figuræ, aliàs etiam deſcriptione carentes,ita ſint in obſcuro,vt non niſi difficulter,& diuinatione quadam intelligantur, ab his etiam quibus res fuerit aliàs ex ſe nota.

De longitudine,& latitudine in agrorum menſura quomodo capiantur.

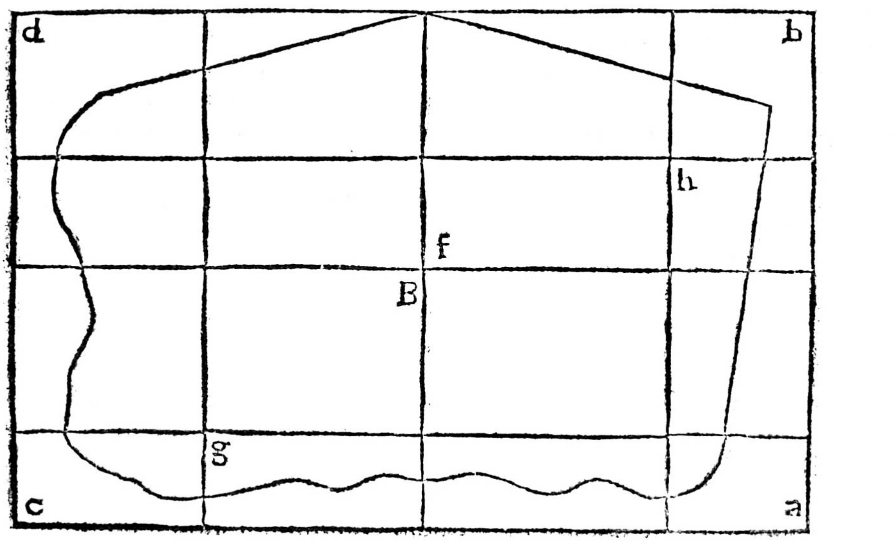
OMNIS ſuperficies (prout definitur in elementis) longitudinem, & latitudinem habet. Sed vbi, vel quomodo dimenſiones iſtæ capiantur, nihil in genere determinatum habemus. Quoniam non eſt neceſſarium, immo etiam nec fieri poteſt idem modus horum in omnibus:ſed vel pro rei natura,quā tractamus aliquo reſpectu, vel etiam neceſsitate variantur. Aliter enim in theoricis aſtrorum,& aliter in orbis dimenſione, & aliàs in agrorum menſura longitudines, atq; latitudines geometra conſtituit. Sed iam in agrorum modis (quæ propriè eſt materia noſtra) quanam arte procedant videamus. Eſto primū in agro figura quadratum b a c d. Hìc æqualis ſemper erit longitudini latitudo.Nec quicquam refert vtrum ex duobus lateribus ad angulum cōtiguis longitudinem, an latitudinē conſtituas.Quippe ſi fuerit vnū longitudo, erit alterum latitudo. Et ſi fuerit ager ſpecie rectangulum,tāquam in ſubiecta forma f g h k, quod etiam aliàs, altera parte longius vocatur: ſi morem vſitatum loquēdi reſpicias, erit ſecundùm longiora latera longitudo, & ſecundùm breuiora latitudo. At propterea rectangulū huiuſmodi Columella dixit longius,quàm latius. Nihil tamen prohibet conuerſis iſta nominibus appellari. Sed hoc tantùm ſequitur, vt in alterutro contiguorum laterum poſita longitudo, latitudinem tranſportet in alterum. Veluti ſi ſtatuatur in f g latitudo, erit in f h longitudo. Et viceuerſa in g k data longitudo,latitudinem terminabit in k h. Amplius di





co, dimen-

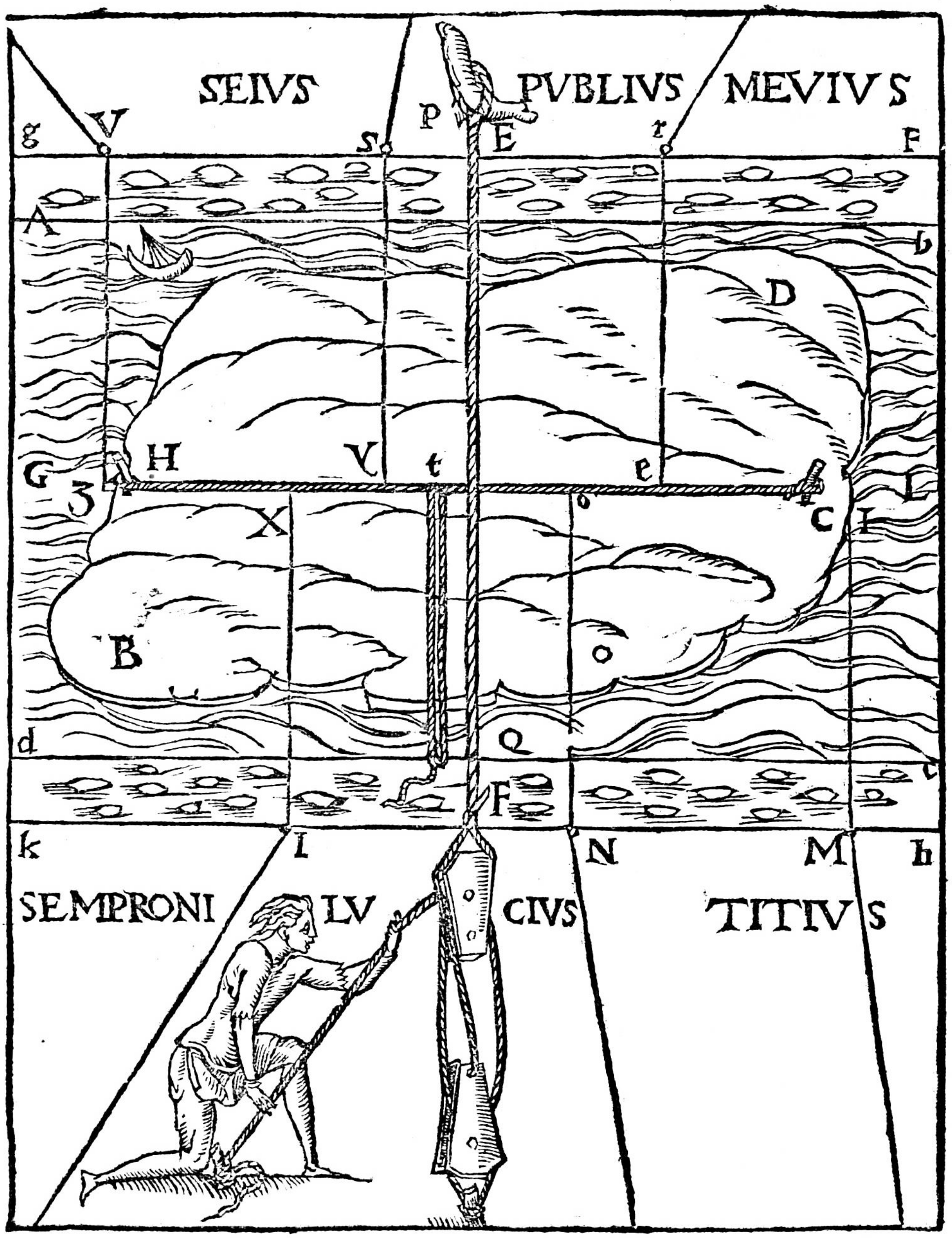
to, dimenſiones ambas vno longitudinis vocabulo rectè, & ſecundùm artem ſignifi cari. Nam vtraq; ſeparatim ſecũdùm lineam capitur. Eſt autem ex definitione linea, longitudo ſine latitudine. Idipſum oſtendit etiam nomen ab arte rectangulo datum, altera parte longius: quod eſt perinde ac tu dicas, vna parte longum, & altera longi us. In hoc tamen, vt eſſet diſtinctio, diceretur longitudo, vt puta, ab ortu in occaſum: & longitudo à meridie in boream. Talis igitur poſitionum mutatio viciſsitudinem quoq; nominum fecit: quam non neſcierunt iureconſulti. Quid enim illis fuit igno tum? Nam vbi Caius latitudinem poſuit in prædijs, ſcilicet quæ prope ripam eſſet, ibidem Proculus longitudinem collocauit, inquiens: ita vt non excederet longitu dinem agri tui. Et quod hic longitudinem, paulò ſuprà dixerat frontem, & etiam re gionem agri. Quæquidem varietas facta ſcienter, non ad elegantiã tantùm, cuius fue runt veteres ſtudioſi: ſed multùm inſuper ad intelligentiam confert. Sed cùm ſint a grorum ſpecies ad infinitum variæ, vna tamen omnes longitudinis, latitudiniſque finitione, quantùm ad dimenſionem ſpectat, quod aliàs dicitur embadon, ea ſimili tudine, & ratione terminantur, qua & omnis curuis lineis figura, in rectilineam redu citur. Et omne rectilineum in quadratum æquale tranſmutatur. Quo problemate Euclides, quòd eſſet complementum, ac tanquam ſcopus præcedentium, librum ſe cundum veluti ſua coronide concluſit. Sed iam ſuper hoc exempla tractemus. Eſto quælibet agri figura limitibus rectis, ſiue curuis, vel vtriſq; ſimul, cõfuſa miſtione con tenta, qualis eſt in deſcriptione ſubiecta B. Sitq; propoſitum in agro B, per aliquot loca deſignata, vtpote h f g longitudines, ſimul atq; latitudines inuenire. Includatur ager B rectangulo b a c d, vel etiam laxiore, quàm ad circunſcriptionem ſit opus. Et ex datis ſignis h f g catheti ducantur, in quatuor latera rectanguli, fientq; tres in lon gum, & tres in latum paralleli, ſeſe decuſſantes angulis rectis intra figuram B. Quæ-



quidem vbi ſuis limitibus ſecat longiores parallelos, longitudinem ſuam oſtendit, & vbi breuiores latitudinē,vel è diuerſo. Et ſic per lineas rectas ſe decuſſantes angulis rectis,omnis agri figura longitudinis,atq; latitudinis finitiones facilè capit. Quod erat propoſitum. Ex ſupradictis apparet,in omni figura longitudinem, atq; latitudinem eſſe ſecūdùm lineas rectas,angulis rectis inter ſe conſtitutas. Quæ vna eſt omnium dimenſio conſtans,atq; certiſsima. Ad hanc itaq; ſimilitudinem,modus iſte latitudinis prædiorum,quam prope ripam ſtatuunt iureconſulti,qualicunq; forma conſiſtat vſurpandus erit,ad diuiſiones inſularum, & aluei faciendas: quas deinceps ab euidētioribus orſus,qua potero facilitate deſcribam,ipſaſq; deſcriptiones legum auctoritate firmabo.

PRIMV'M ergo ponamus in flumine Rhodano,qui noſtratium fines alluit,natam eſſe inſulam, inter trium vtrinq; prædia,latitudinibus ſecundùm fluminis latera directis,ac inter ſe parallelis. Secundùm ea quæ proponuntur rem ante oculos ita ponemus. Deſcribatur flumen crebris inter ſe lineis inter parallelos b A,& c d: cuius ripæ finiatur etiam intra parallelos b A,& F g,& intra c d & h k. Et ad ripā h k ſpatijs æqualibus diſponantur,quatuor termini M N L k, agros diſtinguentes trium dominorum Titij,Lucij, & Sempronij. Item è regione ſimiliter,ad ripam F g quatuor æqualiter inter ſe diſtātes termini F,r,S,V,prædia dirimētes trium poſſeſſorum Mæuij,Publij,& Seij. Limites autem in agris ex ſuis terminis ducantur vtcunq;. Poſt hæc inſula deformetur,prout fortè venerit in manum,tanquam eſt D C B H,quæ magna ſui parte mediū aluei tegat,bina ſeu cornua D & B vltra citraq; dimidiū diuerſè protendens. His itaq; diſpoſitis priuſquàm vltra progrediar,aliquid ſuper agrorum terminis,limitibuſq; dicendum. Hic ego terminos intelligo propriè, hoc eſt ea ſigna quibus ager ab agro diuiditur. Qui ferè ſunt lapides oblongi, infixi ſolo,ac paululum extrà prominentes. Sunt qui putent terminos à terendo dici,quòd agri partes circa terminos maximè terātur. Limites autem capio pro ſemitis,quibus agri ſecundùm longitudinem alter ab altero ſeparantur. Inde agri limitati,de quibus Florentinus meminit,per limites diuiſi militibus,vel (vt ait Feſtus) limitatus ager,in centurias dimenſus. Nunc autem ordinem legis inſequendo diſquiramus, quomodo mediam fluminis partem inſula teneat.

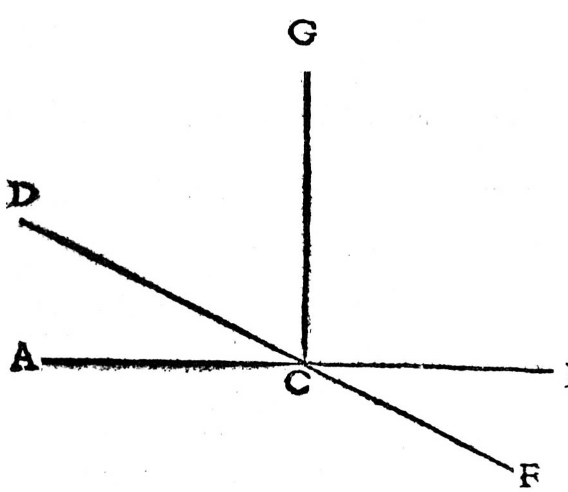
Seius


SEIVS
PVBLIVS
MEVIVS
g
V
s
P
E
r
F
A
b
D
G
H
V
t
e
L
3
X
C
I
B
O
d
Q
c
F
k
I
N
M
h
SEMPRONI
LV
CIVS
TITIV
S

AGATVR in tranſuerſum fluminis,& inſulæ linea robuſtior, ſecans vtriuſq; ripæ lineas ad angulos rectos, in ſignis E & F: & fluminis latera ſimiliter in punctis P & Q. Oportet autē huiuſmodi lineam intendi validè. Quod in latitudine noſtra Rhodani,hoc eſt poſteaquam Iſaram in ſe recepit, vix fieri poteſt, niſi vel ſuculæ,vel troclearum organo torqueatur. Quod ſatis erit eſſe tripaſton. Intenſa igitur linea E F, & adacto palo ad ſignum P, extēdatur alia minor ex P in Q. Ibiq; facta fibula de minori linea, caput ipſum reflectatur in alterum immotū, & indatur fibula palo. Sic igitur duplicata,& intenſa linea minor,vbi maiorem extremo ſuo duplici contingit, ibi notetur ſignum t, per quod linea pros orthas ad maiorem per inſulæ longum figatur ad ſigna C & H. Dico lineam C H dimidium flumen rectè ſignare,& inſulæ diſtinguere partes, vlteriorem ſcilicet D H, & citeriorem C B. Nam ſicut linea minor tota,totam aquæ latitudinem metitur:ita & dimidiata,dimidiam. Quam ſatis fuit hic vnico puncto notare, qualis eſt t. Quod nequaquam intellexit Bartolus,quamuis dimidium probet,& in Accurſij chordula nodum. Nam vt iſta (inquit) doctrina ſit vera: non ſufficit chordulam ſic ponere in vna parte, ſed ponatur in duabus. Cùm ergò inſula noſtra mediam partem fluminis teneat: iam ſcimus ex lege Caij, hanc fieri communem eorum, qui ab vtraq; parte fluminis prope ripam prædia poſsident,pro modo latitudinis cuiuſq; prædij. Et quoniam vlterior inſulæ pars D H proximior eſt agris Mæuij, Publij,& Seij,illorum eſt tota. Et hac eadem cauſa citerior pars C B,tota eſt Titij, Lucij, & Sempronij. Hoc enim perinde fit tanquam duas inſulas vltra,citraq; iacentes,riuulus ſecundùm lineam C H diſtermi naret. Hic autem inſularum ſitus circa, vel extra medium fluminis ſemper,& ante omnia quęri debet. Quod in aliquibus ſuis figuris non fecit Bartolus. Nunc autem vt portiones ſingulorum diſtinguamus, ita faciendum. Agantur ex terminis agrorum citerioribus ad lineā inſulæ medianā C H,quatuor catheti M I, N o, L X, k G. Et ab vlterioribus terminis ſimiliter quatuor ſcilicet f I, r e, S y, v z. Dico catheros, ſiue parallelos huiuſmodi ſingulorum vtrinq; portiones in inſula diſtinguere. Ita vt pars intercepta rectāgulo M I o N obueniat Titio: & quæ eſt in rectāgulo n o x l Lucio. Item quæ eſt in L X G k Sempronio. Et tres eodē modo partes ex oppoſito tribus diſtinguuntur, Mæuio, Publio, & Seio. Quod erat propoſitum. Nunc autem ſuper hac partitione videndum, quomodo & arte ſimul, legibuſq; conſiſtat. Modus ille latitudinis prædiorum,ad quem Caius inſulas,& alueos vicinis inter ſe diſtribuit, niſi geometrico more, hoc eſt certo, conſtitutoq; capiatur, ſemper erit incertus, & ad omnem latitudinum, poſitionumq; varietatem infinitam mutabilis. & ſic infinitus, immo verè nullus,fruſtraq;, & inſcienter in lege poſitus. Quod à iuris veterum prudentia prorſus eſt alienum. Omnis igitur in propoſito dimenſio,vt certa ſit, & ſemper eadem,ſecundùm lineas ad angulos rectos eſt dirigenda,ſicut in hac figura per cathetos inſulam diuidētes,pro modo latitudinū diſpoſui. Quem ne quis putet à Caio parum diligenter expreſſum, conſyderare debet, antiquos omnes nihil magis in ſcriptis ſuis elaboraſſe, quàm vt didaſcalian breuiter, & purè nobis traderent. Cùm itaq; modum ſuum Caius ſecundùm latitudinem prope ripam ſtatuiſſet,nihil amplius ad

ijciendum.

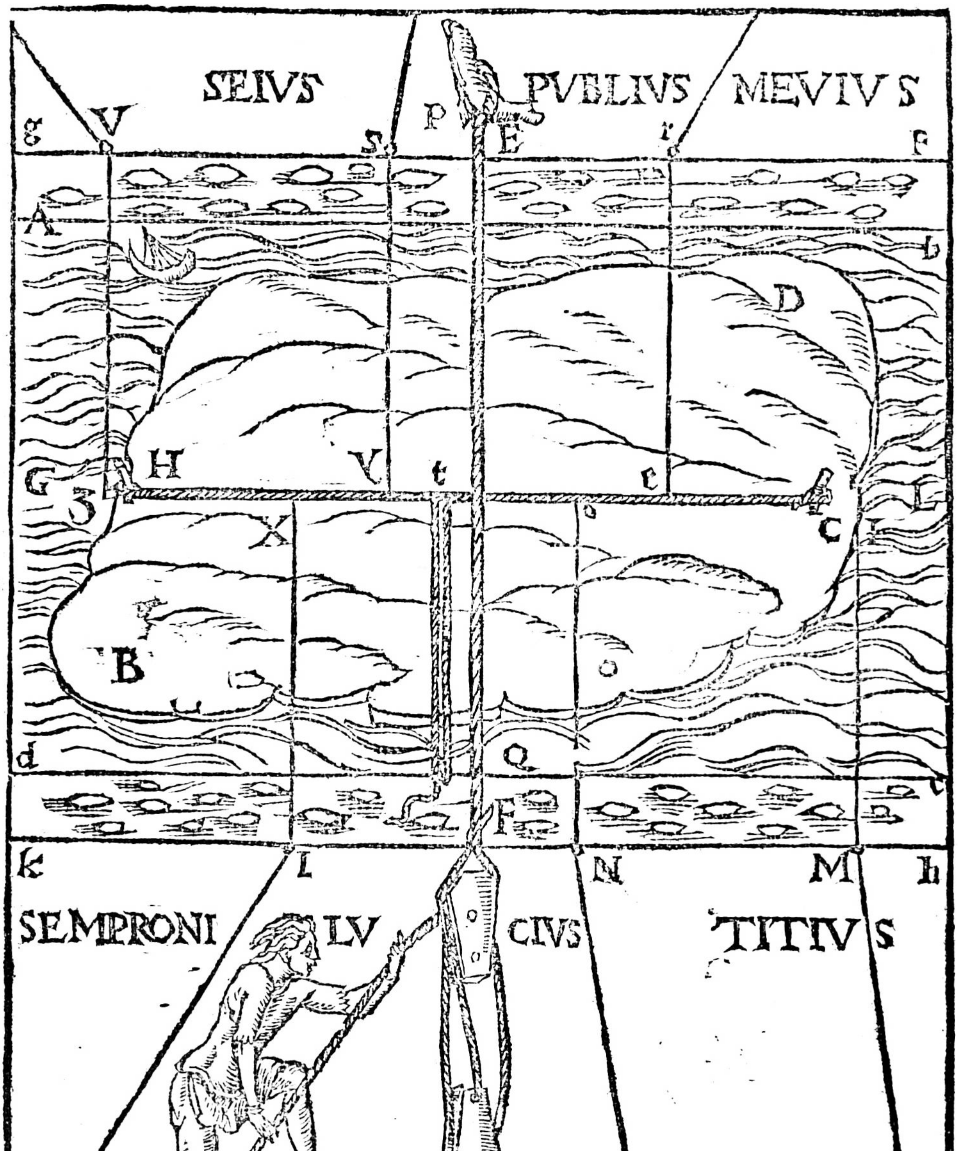
ſciendum putauit: ſciens hoc ex arte neceſſarium, vt latitudinem datam longitudo, quæ eſt dimenſionis linea, poſitione data ſequeretur: hoc eſt angulis rectis, prout iam ſupra monſtraui, cùm de longitudine, & latitudine tractarem. Quod etiam Paulus miro quodam breuitatis artificio confirmat, dum locum Caij, aut alium ſimilem ſic interpretatur. Inter eos (inquit) qui ſecundùm vnam ripam prædia habent, inſula in flumine nata, non pro indiuiſo communis fit, ſed regionibus quoq; diuiſis. Quãtùm enim ante cuiuſq; eorum iuxta ripam eſt, tãtùm, veluti linea in directum per inſulam transducta, quiſquis eorũ in ea habebit, certis regionibus. Quid vnquam ſignificantius, artificioſiusq; dici potuit? Vbi non ſolum intentio legis, ſed artis etiam dimenſio, ipſiusq; modus mirabiliter aperitur. Quod quo magis intelligi poſsit, expendenda ſunt diligenter verba ſingulatim, vt eorum deinde ſenſus latius explicetur. Ad id primùm quod ait, quantùm cuiuſq; eſt, ſubintellige latitudinis: quia ſtatim ſequitur iuxta ripam, quod agri longitudinem excludit. Sed additur ante, videlicet inſulam: quoniam agri latitudo ſola iuxta ripam ad acquiſitionem iſtam non ſufficit, niſi fuerit ipſa ante inſulam, id eſt in conſpectu, vel è regione inſulæ, ſicut plenius infrà videbitur. Et quod ſequitur, tantùm quiſquis in ea habebit, refert id quod præcedit, quantùm, vt ſit ſenſus, quantùm in agro ſuo quiſquis habebit latitudinis iuxta ripam, & ante inſulam, tantùm latitudinis ipſius regio tenebit in inſula. Et quod interponitur veluti linea in directum per inſulam transducta: hoc totum ad operis formulam pertinet. Cuius organon linea datur, quam intellige ſicut iam dixi, funiculum menſoris, cuius extenſio vicem præbet lineæ rectæ. Et propterea dicitur, in directũ, quod multò plus infert, quàm dicere linea recta. Neq; enim poteſt indirectum linea duci niſi ſit ipſa recta. Et ediuerſo duci poteſt linea recta, nõ tamen indirectum, veluti ſi ducatur in obliquũ. Qui ductus ſicut opponitur directo: ita & ambo iuncti, vno ſimul exemplo ſeſe demonſtrant. Quod ſit huiuſmodi. Sint duæ lineæ rectæ B C A, & F C D inter ſecãtes ſe in pũcto C ad angulos nõ rectos, & ex pũcto C ad lineã B A, agatur pros orthas linea C G. Dico lineam C G ad lineam B A eſſe ductam in directũ. Quoniam cũ ipſa facit angulum rectum. & lineam F D ad vtranq; linearum B A & CG eſſe ductam in obliquum. Quoniam cum vtraq; ipſarum facit angulum non rectum. Ex hoc igitur manifeſtum eſt, quiſnam ſit lineæ ductus in directũ. Nec hunc fieri, aut intelligi poſſe in vna recta linea tantùm, ſed minimùm in duabus rectis. Et propter hanc cauſam, ex hoc



quod dicitur in directum tranſducta, ipſa re cogimur intelligere, ductum talem fieri ad lineam rectam, quæ eſt latitudo prædiorum iuxta ripam. Nec hunc ſemel, ſed ex ſingulis agrorum terminis, quandoquidem tranſduci, vnde participium tranſducta, propriè eſt de loco in locum transferri. Vnde fiunt regiones, hoc eſt partes in inſula certis limitibus, diſpartitæ ſingulis prædiorum dominis. Huius ergo legis artificium ſic habet in ſenſu. Inter eos qui ſecundùm vnam ripam prædia habent inſula in flumine nata diſpartitur, ſic vt quantùm quiſquis in agro ſuo latitudinis habebit iuxta ripam, & ante inſulam, tantùm latitudinis ipſius regio tenebit in inſula. Quæquidem regiones deſignabũtur linea recta, per inſulam ad ſingulos terminorum in directum latitudinis tranſducta. Et ita ſuam partem ſinguli tenebunt, non in confuſo, ſed limitatis, certiſq; regionibus. Verùm contendat aliquis fortaſſe, modũ latitudinis à Caio poſitum, non ex hac interpretatione Pauli, ſed aliter intelligendum. Sicvt ex latitudinibus in eadem ripa, quæ maior ſit maiorem, & quæ minor minorẽ ex inſula partem obtineat. Et ſi quæ maior duplo eſſet alia: ita & duplo magis inſulam participaret. Atq; vt in deformatione iam poſita detur experimentum. Quemadmodum in tribus prędijs Titij, Lucij, atq; Sempronij latitudines inter ſe ſunt æquales: ita & portiones ipſis ex inſula diſtribuendas æqualiter: quod non eſt obſeruatum. Plus enim Lucius hîc, quàm Titius habet. Et Publius quàm Mæuius. Ad obiectum, cùm non ſit præter rationem, dico breuiter, partitionem iſtam pro rata latitudinis cuiuſq; à dimenſione noſtra non excludi: quoties ipſa res, hoc eſt inſulæ ſitus, & forma permitteret. Velut hîc inſulæ forma ſi marginibus ripæ parallelis, & inter cathetos eſſet finita, regiones vtrinq; vicinis tripartitò clauderentur æqualiter. Sed iam diſpiciendum quid Pomponius in propoſito dicat. Ergo (inquit) ſi inſula nata accreuerit fundo meo, & inferiorem partem fundi vendidero, ad cuius frontem inſula non reſpicit, nihil ex ea inſula pertinebit ad emptorem, ex eadem cauſa: quia nec ab initio quidem eius fieret, ſi iam tunc cùm inſula naſceretur eiuſdem partis dominus fuiſſet. Hucuſq; Pomponius. Frons propriè eſt in hominis facie, à foraminibus oculorum ſecundùm Varronem dicta. Ad inanimata etiam transfertur. Vitruuius enim in ædibus ſacris, & alijs ædificijs frontem vocat partem anteriorem, qua patet ingreſſus, cui poſticum opponitur. Et cùm ad aliquam cœli regionem, vtpote meridianam, ædificiorum frontes obuerti iubet, ita directionẽ inſtituit, vt ad regulam, & libellam explanato loco, ibiq; linea meridiei per gnomonem collocata, (cuius inueniendæ modum oſtendit) ea cadat indirectum ad lineam frontis, hoc eſt angulos rectos cum ea faciat. Et tunc huiuſmodi pars ædificij, ſiue paries ſecundùm lineam frontis erectus reuera meridiem ſpectabit. Cuius rei probatio fiet per gnomonẽ rectum, ad planum parietis vbilibet angulis rectis infixum. Tunc enim in ipſo meridiei articulo, vmbra deſcendens perpendiculum examuſſim tenebit. Hanc etiam diſpoſitionem manifeſtò videbis in deſcriptione facta, ſi lineam maiorem ponas eſſe meridianam, & alterutram riparum parietem. Et talis rerum proſpectus in frontem, niſi ſub hac directione ſemper intelligatur, nuſquam ſibi cõſtabit. Propter hoc itaq; Pomponius in agri parte vendita frontem appellauit, quòd ſit anterior, ac (ſicut dixit Paulus) ante inſulam, & vnde patet ad fundum ingreſſus à flumine. Sicut autẽ frontem prædio tan-

quam

quam oculos aſsignauit ſic actum reſpiciendi tanquam ſenſum in inſulam tranſfert, vt fiat oratio ſignificantior, ſimul & illuſtrior. Ad hoc enim metaphora valet præcipuè, ſecundùm cuius proprietatem, qualem ex Vitruuio demonſtraui, locus hic neceſſario venit intelligendus. Nunquam enim aliâs diſcerni, aut intelligi, verè poterit, quid ſit inſulam ad frontem agri reſpicere, vel non reſpicere. Inferiorem partem fundi, hîc accipe pro dextra, vel ſiniſtra fundi parte, cuius eſt latitudo prope ripam reliquæ contigua, quæ eſt ante inſulam. In quo ſenſu Proculus etiam dixit, inſulam proceſsiſſe contra frōtem agri, & ſuperioris vicini, & inferioris. Nec quicquam magis cauendum, quam partem iſtam inferiorem in ea poſitione collocare, de qua Bartolus longo ſane, magnoq; conatu diſputans, poſtremam tandem in agro concluſit, qualis eſt poſtico locus è regione frontis in ædibus. Quoquidē ſitu nihil ſanè præpoſterum magis fieri potuit. Quomodo enim in parte vendita frons diceretur, ſi tota poſterior eſſet? Clarum eſt inſuper, omne ius alluuionis, & inſularum in ſola prope ripam latitudine, hoc eſt in agrorum fronte conſtitui, & ad poſteriora nullum haberi reſpectum. Quod etiam alibi Bartolus ipſe fatetur. Reſtat nunc, vt huiuſmodi proſpectum inſularum, proſpectu etiam oculorum oſtendam, ac quomodo cum alijs, quas ſupra commemoraui menſuris etiam cōgruat. Reſumatur figura ſuperior, in qua fingamus inſulam natam C O accreuiſſe fundo Titij, & partem ipſius fundi poſtea venditā, cuius frons eſt h M. Quæritur nunquid aliqua pars inſulæ C O fiat emptoris? ſicut facta eſt fundi propter quem obuenit inſula Titio. Reſpōdet Pomponius. Nihil ex inſula C O ad emptorem pertinere, quoniam ad ipſius agri quem emit frontem inſula non reſpicit. Cur autem non reſpiciat, cauſa eſt: quia nulla cathetos ex inſula ad frontē h M perduci poteſt. vel, vt verbis Pauli loquamur, quod idē eſt: quia ex inſula C O nullæ lineæ ad totā latitudinē h M in directum trāſduci poſſunt. Et itē propter hoc, dicta latitudo h M non eſt ante inſulam C O. Ad hoc etiam Caius ſuis verbis, ſed eodem ſenſu reſponderet. Nihil emptori commune fieri in inſula C O, quoniam menſura pro modo latitudinis h M cōſtituta ad inſulam peruenire non poſsit, ſicut oſtendunt catheti h L & M I. Supereſt Proculus, quē iam audiamus, tanquam Lucio noſtro proponenti reſpondeat. Inſula (Lucius inquit) nata eſt in flumine contra frontem agri mei, ita vt nihil excederet longitudo regionem prædij mei: & poſtea aucta eſt paulatim, & proceſsit contra frontem agri, & ſuperioris vicini, & inferioris. Sed quò facilius intelligas rem tibi figuraui, relictis etiam lineis iſtis N o, & L X quibus menſor, & inſulæ lōgitudinem priuſquàm augeretur, & regionem prædij mei ex Caij, & Pauli formula cōcluſit. Quare certū habeo, quicquid inter has duas finitoris lineas ex inſula continetur meum iure factum. De eo autem quod accreuit, quæ ſunt hæ duæ partes C O, & X B, ex ea cauſa videtur meū eſſe: quoniam meo adiunctum eſt. Niſi forte eius iuris ſit, cuius eſſet, ſi in initio nata inſula iſtius longitudinis fuiſſet, vbi vides duas portiones C O, & X B ſic accreuiſſe, vt procedant contra frontes vicinorum, & ſuperioris Titij, & inferioris Sempronij, ſicut ex ductu linearū N o, & L X apparet manifeſtè, Quæquidem, & frontis in agro meo proſpectum ad extremas inſulæ partes prorſus excludunt, & modum latitudinis in medio concludunt. Cùm igitur dubitationem mihi rationes diuerſæ faciant,

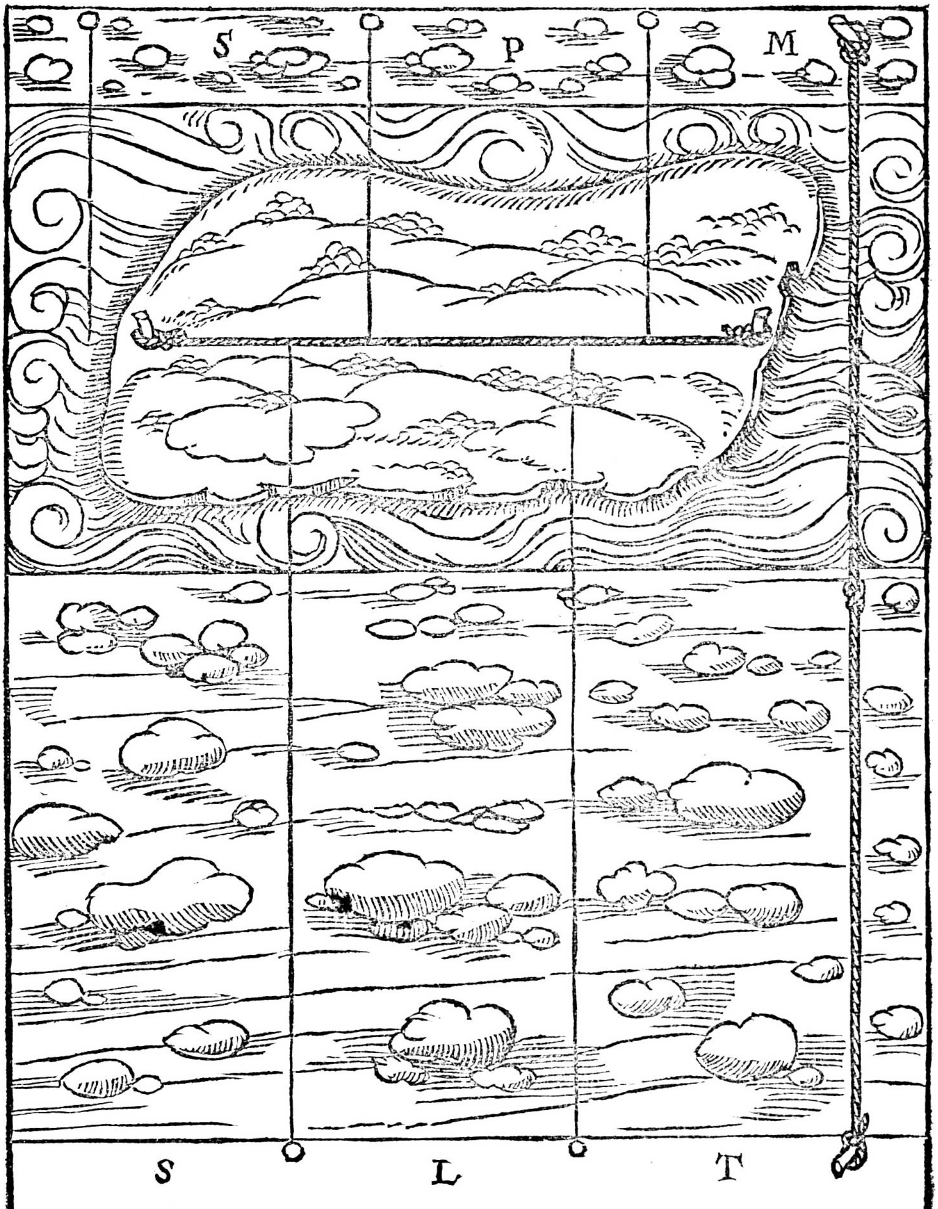


rogo te quid ſentias explica mihi. Proculus reſpondet ea quæ ſequuntur in lege, quorum eſt ſententia: Totum quod accreſcit inſulæ Lucij, ius alluuionis habere, hoc eſt acquiri Lucio ipſo facto, citra menſoris operam. Ideꝗ non ſolùm ſi tale procedat incre

mentum

mentũm contra frontes agrorum ex parte Lucij, ſed etiam ſi propius fiat fundis eorum qui trans flumen habent. Ita vt ſi quinq; portiones inſulæ quæ ſunt intra regiones prædiorum Mæuij, Publij, Seij, Titij, atq; Sempronij, circa partem primò natam alluuione concreuerint, totum id additamentum, parti Lucij alluuionis iura concedunt. Et ſic inſula tota obueniret Lucio. In hoc Proculi reſpõſo vbi dicitur, natam inſulam contra frontem agri ita vt nihil excederet regionem prædij, ſatis apparet eo ſenſu poni, quo dixit Pomponius inſulam ad frontem agri non reſpicere. Quicquid enim non intra regionem prædij conſiſtit, ad ipſius frontem non reſpicit, & ediuerſo. Et ipſa regio prædij nihil aliud eſt, quàm modus latitudinis à Caio dictus, & ſecundùm Pauli formulam conſtitutus. Frequenter etiam in veterum ſcriptis occurrit, aliquem locum, vel ædificij frontem eſſe contra meridiem, vel orientem, & ad eas cœli regiones ſpectare, nullo diſcrimine ſenſus vſurpari. Idq; apud Vitruuium potiſsimè, cui ſuper talibus curæ fuit intelligenter, & ex arte loqui. Ex ſupradictis itaque videmus quatuor iureconſultorum terminationes verbis diuerſiſsimis inter ſe prolatas, in eandem diuiſionis ſententiam examuſsim conuenire, qualem vna figuratione, & artis, & iuris inſtitutis approbaui. Quod eſt præcipuæ, & exploratæ veritatis indicium. Bartolus inſuper formulam iſtam non quidem vniuerſalem, ſed veram ſimpliciter agnouit. Quis enim tam manifeſta negaret? quamuis non ſic apertè ſuper inſula, ſed ſuper alluuione ponat exemplum. Et eam dicit eſſe claram, nec vllis præterea legum dictis approbat. Quod eſt illi perpetuò ferè vitium opere toto. Sed tanquam faſtidiente ſtomacho ſummis labijs deguſtatam veritatem ſtatim abiecit. Et ad alios, atq; alios diuiſionum modos importuna quadam ſubtilitatis affectatione ſe trãſfert. Quos omnes ex eo conſtat eſſe falſos, quòd vnum ſolum leges conſtituunt. Quem nulla diſpoſitionum varietate mutari aliquot adhuc rationibus, & exemplis oſtendam. Quorum vt ſit intelligentia facilior, ac veluti per ſe loquãtur, figuras omnium, ſicut iam feci, ſimilitudine ſua naturali depingam. Videlicet flumen crebris inter ſe lineis inſularum areas relinquentibus. Et lapilli temere diſperſi, ripas ab agris ſeparabunt. Quorum termini prope ripam exiguis circulis ſignabuntur. Priuſquam tamen vltra progrediar, paululum adhuc quiddam ſuper hac poſitione quærendum. Pone in alterutra riparum eſſe viam publicam, ante terminos agrorũ Titij, Lucij, atq; Sempronij. Ne longior in re deciſa diſputatio fiat, voluit Alphenus viam huiuſmodi ius alluuionis nihil impedire, cùm ſit etiã ipſa via fundi. Quippe (vt ait Iabolenus) cùm via publica fluminis impetu, vel ruina amiſſa eſt, vicinus proximus viã præſtare debet. Ergo iure ſequitur vt qui vicinitate viæ iniuriam ſentit à flumine, ita & eiuſdem beneficio inde non priuari. Et idẽ puto iuris eſſe, ſi foſſa, ſeu vallum, vel aquæductus aut aliquid ſimile locum viæ teneat. Sed fingamus iterum viam iſtam ante terminos poſitam nunc eſſe prędium Clodij. Et hoc etiam videtur nihil obſtare. Semper enim latitudines agrorum Titij, Lucij, atq; Sempronij ſunt propè ripam, pro quarum modo inter eos ſecundũ Caium ſit inſula cõmunis. Ad hoc dicendum, quamuis ſit iſtorum latitudo propè ripam, eſt tamen Clodij latitudo propior, & ideo prior, ac potior in inſulæ iure. Quod non ſimpliciter latitudini prædiorũ prope ripam quæritur, niſi & ad frontes agrorum inſula reſpiciat, vt Põponio placet. Talem autem proſpectum

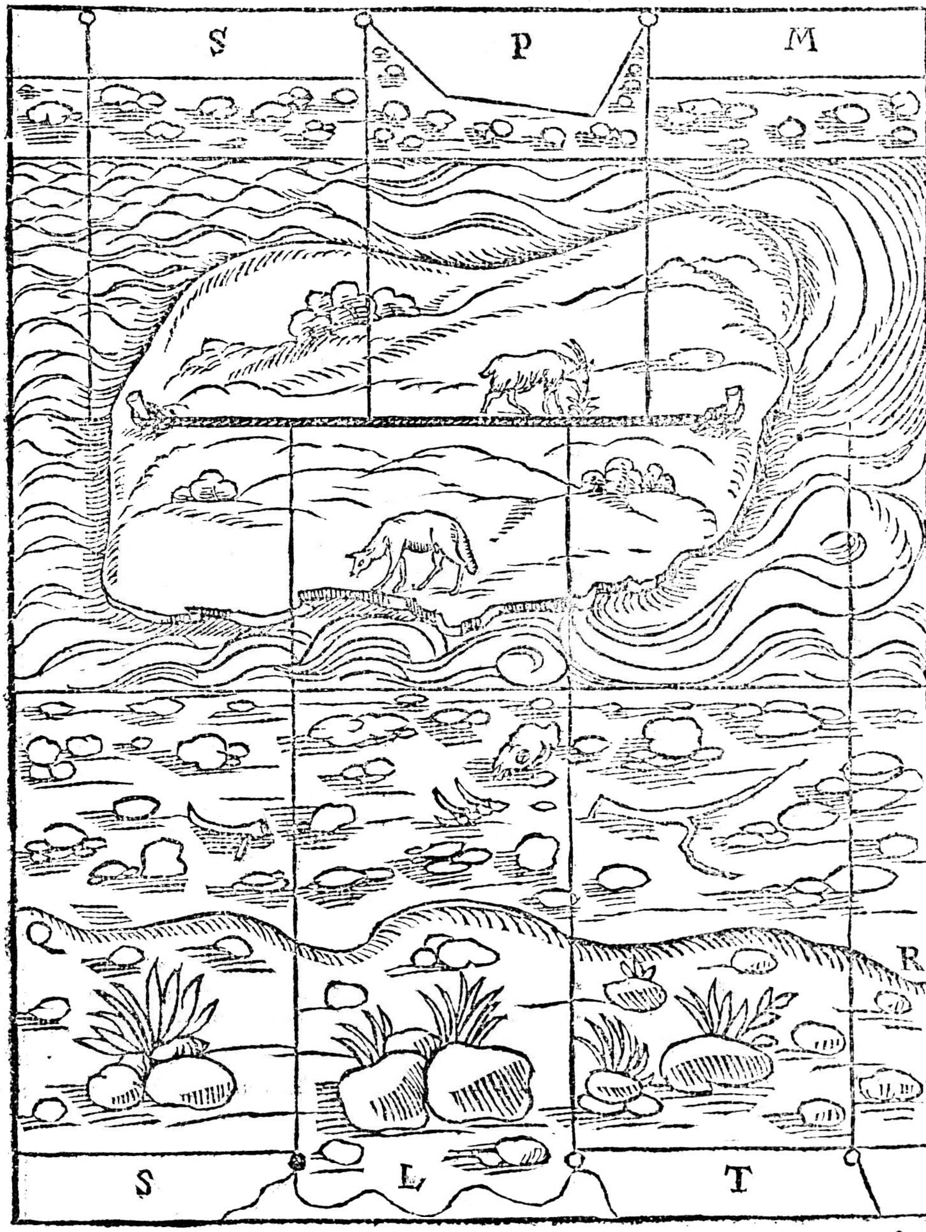
obiectus Clodij fundus totum intercipit, quare & totius inſulæ citerioris dominium ab alijs auertens in Clodiũ trãſfert. Verũ igitur habet vniuerſaliter, quod antea dixeramus: ſcilicet omne ius alluuionis, & inſularũ in ſola prope ripã latitudine, quæ ſit frons agrorum conſtitui, & ad poſteriora nullum haberi reſpectum.



CÆTERVM vt diſpoſitiones etiam alias conſyderemus, deſcribatur figura ſimilis pręcedenti, hoc ſolū mutato, vt ſit ex parte Lucij ripa multo latior altera. Et hanc latitudinem regiones etiam agrorum Titij, Lucij, atq; Sempronij ſubſequātur: quæ nomina primoribus tantùm literis notaui. Dico propter hanc riparū inæqualitatem nihil ex dimenſione prius facta mutari, hoc eſt agrorum vtrinq; dominos eiſdem quibus antea regionibus inſulam participare. Etenim ſicut amplitudo ripæ conſtitutionem ex lege nihil immutat: ita nec ius etiam debet immutare. Nam in agris Titij, Lucij, atq; Sempronij eadem quæ prius frons, atq; latitudo prope ripam, idemq; proſpectus ad inſulam manet. Sed inſtabit aliquis dicēs, eam quæ prius erat ex parte Lucij prædiorum vicinitatem ex hac diſpoſitione prorſus aboleri, & eorum qui trans flumen habēt fundos propiores fieri, ac propterea totam inſulam iſtis ratione vicinitatis accreſcere. Quamquidem rationem Caius, Celſus, Alphenus, Proculus, & etiam Labeo, ſuis reſponſis prætenderunt. Et hāc ſolam Bartolus neglectis alijs plerunq; ſequitur. Ad hæc dicendū, vicinitatem iſtam interſtitio ripæ nihil impediri: quandoquidē & ipſa ripa prædiorum eſt. Quod etiam expreſſit Proculus, dum ait. Item quero? ſi cùm proprior ripæ meæ eſt nata inſula. Et paulo poſt reſpondens. Si cùm fundo meo (inquit) propior in initio fuiſſet inſula. Ecce quæ in quęſito dicta eſt inſula propior ripæ meæ, eadem in reſpōſo dicitur propior fundo meo. Quod aliàs verè dici non poſſet, niſi & ipſa ripa ſit in fundo meo. Gordianus imperator de alluuionibus tractans, cuilibet ripā ſuam aduerſus rapidi amnis impetum munire permittit. Nemo autem ripam ſuam dicere poteſt, cui ſecundùm eam ripam fundus non erit. Præterea ſi ſpatium ripæ latius ab vna parte, viciniam tranſferret in alteram, inſulæ diuiſio ſecundùm mediam partem fluminis à Caio, & ab alijs vniuerſaliter inſtituta, non ſolùm in hac diſpoſitione, ſed in alijs quoque multis locum non haberet. Habet autem ſemper, & imprimis quæri debet. Ex iſtis igitur manifeſtum eſt latitudinem ripæ, quæ prędijs ad flumen interiacet inæqualiter vel aliàs, inſulæ diuidēdæ modum, qualem inſtitui, nihil quicquam, vel impedire, vel immutare. Quod erat probandum. In hac inſuper figura inter agros Titij, & Mæuij lineam Accurſij cum ſuo puncto collocaui, vt falſitatem ipſius, quam ſupra retuleram, demonſtratione probarem. Quomodo enim nodus iſte medium ſignabit in flumine? cùm nec etiam flumen attingat. Sed nec etiam vbi riparum latitudo, vel nulla, vel vtrinq; fuerit æqualis, quod raro accidit, nodus iſte medium oſtendit, ſi non ex Pauli præſcripto, in directum linea tranſducatur. Sed qualis ſit lineę ductus in directum non aduertit, imo nec fortaſſe ſuſpicatus eſt Accurſius vnquam. Vnde inter artifices iſtos latè differentia patet. Ipſe enim Paulus lineam ſuam tractans & iuris, & artis peritiam ſingularem oſtendit. Accurſius autem ſuper puncto & linea rancidulum quiddam (vt Perſius ait) balba de nare loquutus, & rem, & artem ignorare ſe prorſus oſtendit.

SED inſpicere deinceps oportet, vbi latitudo prope ripam non fuerit, ſicut hactenus linea recta, & in alueo quem reliquit fluuius, quomodo ſit partitio facienda. Ad hoc igitur reponatur figura proxima, hoc immutato, vt præ-

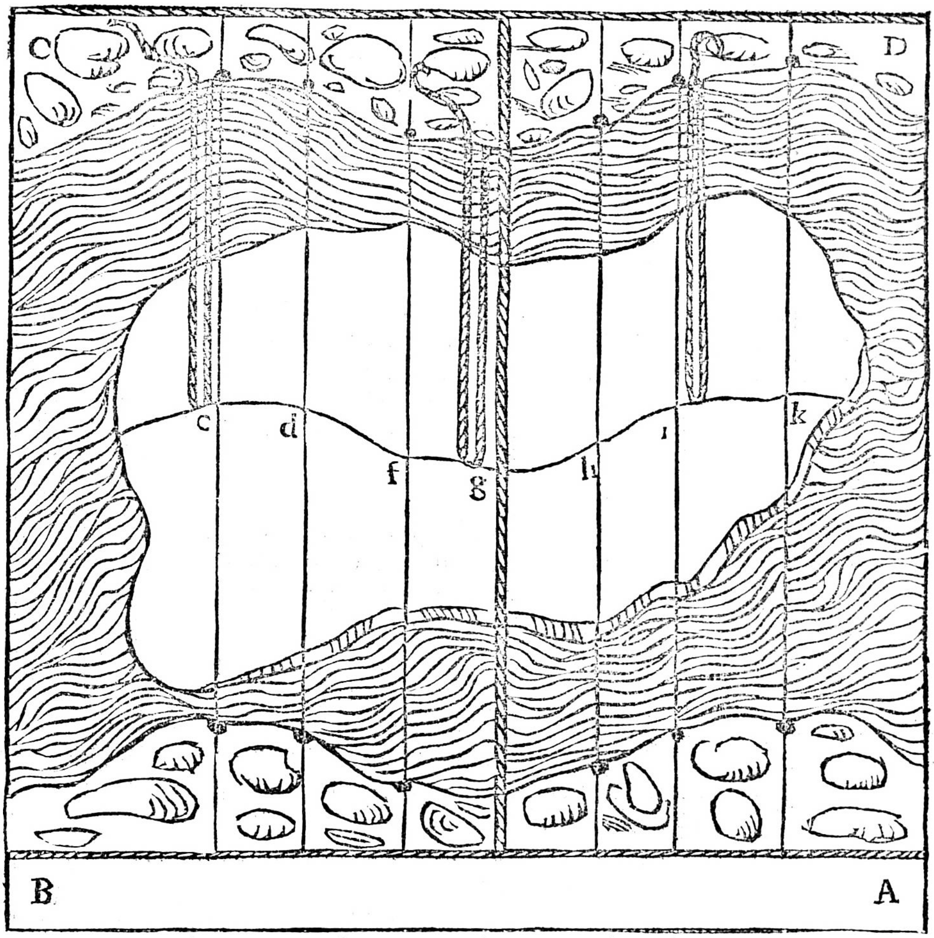
dium Lucij latitudinem habeat diſtortam, & introrſum ſinuoſam quomodolibet. Ager autem Publij anguloſa fronte procurrat in ripam. Curua autem linea R Q ſignificat totum id ſpatium ad flumen vſq;, nunc alueum eſſe relictum, de cuius diui-



ſione

ſione Caius ſtatim poſt inſulam ſcribit. Et qualis inter Titiū, Lucium, atq; Sempronium debeat eſſe, modo quæritur. Primùm quòd ad inſulam ſpectat dico, partitionem ab initio factam, & hic repoſitam nihil immutari, ex Lucij, & Publij latitudinibus non rectis. Nam, ſicut oſtendi ſuprà, vbi de longitudine, & latitudine diſputatur, curuitates iſtiuſmodi geometrico more reducuntur in rectum, & in angulos rectos. Vnde ſemper eſt omnis dimenſio certa, & in vnum exitum ſpectans. Cùm igitur propter hæc modus latitudinis nihil mutetur in arte: ita nec in iure diuiſio, quod ſequitur artem. Meritò igitur ſuper his, ad infinitum ſeſe variātibus nulla diſtinctio facta. vbi autem lex non diſtinguit, nec nos diſtinguere debemus, ac tunc potiſsimè, cùm ex hoc, & legis regula, & artis methodus confundatur. Aliter etiam regiones iſtæ Lucij, & Publij à neceſſario probantur. Cùm enim in medio reliquarum conſiſtant, & terminos cum illis habeant communes: nihil in ipſis mutari poteſt quin mutetur & in alijs, quarum conſtitutionem in præcedentibus, omnium legum ſententijs abunde probaui. Aut ſi quis putet, regiones iſtas medianas fieri poſſe minores, indiuiſum aliquid nullius domini ex inſula remanebit. Quod eſt abſurdū. Dico præterea alueí relicti diuiſionem eiſdem fieri, quibus & inſula modis. Et portiones aluei ſingulas Titij, Lucij, atq; Sempronij eas eſſe, quæ ſuis cuiuſq; regionibus ad flumen à ripa productis continentur. Hanc enim Caius eiſdem quibus & ſuper inſula verbis ordinauit, hoc eſt pro modo latitudinis, quæ prope ripam ſit. Apparet itaq;, & alueum fluminis relictum, & inſulam ab aluei parte natam vno, & eodem partitionis modo conſtitui.

TRANSGREDIAMVR nunc ad eam ſpeciem fluminis, cuius vtrinque latera quibus interiacet inſula nec recta ſunt, nec inuicem parallela, ſicut in præcedentibus: ſed anfractu flexuoſo vtcunq; diſtorta, prout in ſubiecto ſchemate deliniaui. Vbi cæteris adhuc intermiſsis, ad diuiſionem inſulæ per medium fluminis bipartito faciendam veniamus. Cuius operatio ab ea quam primum inſtitui, in eo ſolùm differt, quòd pluribus locis eſt facienda, prout hîc, aut illic aquæ latitudo variatur. Imprimis igitur intendatur linea ſecūdùm fluuij latus, qualis eſt B A. Quæ ripæ curuamina in rectum velut emendat. Traiecta deinde per inſulam linea maior in alteram ripam, ſic extendatur, vt ad lineam B A ſit ipſa pros orthas. Et in oppoſita ripa agatur ipſi B A parallelos C D. Et ſic erit vtrinq; riparum curuitas in rectum veluti tranſlata. Nunc autem (quod in figuratione prima docui) ad lineam maiorem, quæ protenditur inter duo fluminis latera, quæ eſt aquæ latitudo, applicetur linea minor, ac ea intenſa, & poſtea duplicata, vbi lineam maiorem extremo ſuo duplici contingit, figatur in inſula ſignum g. Et iſto modo linea maiore ſæpius per inſulam ad lineas B A, & C D in directum transducta, & alia minori duplicata, ſtatuantur per inſulam ſigna, veluti ſunt e, d, f, h, i, k. Quæquidem ſingula, in ſuo ſitu, mediam fluminis partem oſtendunt. Et quò crebrius diſponuntur, eò ſiet exactius medium, per lineam puncta iungentem, ſicut eſt e d f g h i k. Huius trāſductionis veſtigia, tribus hinc inde ad lineam maiorem parallelis diſpoſui. Qui modus ad inuentionem medij, in



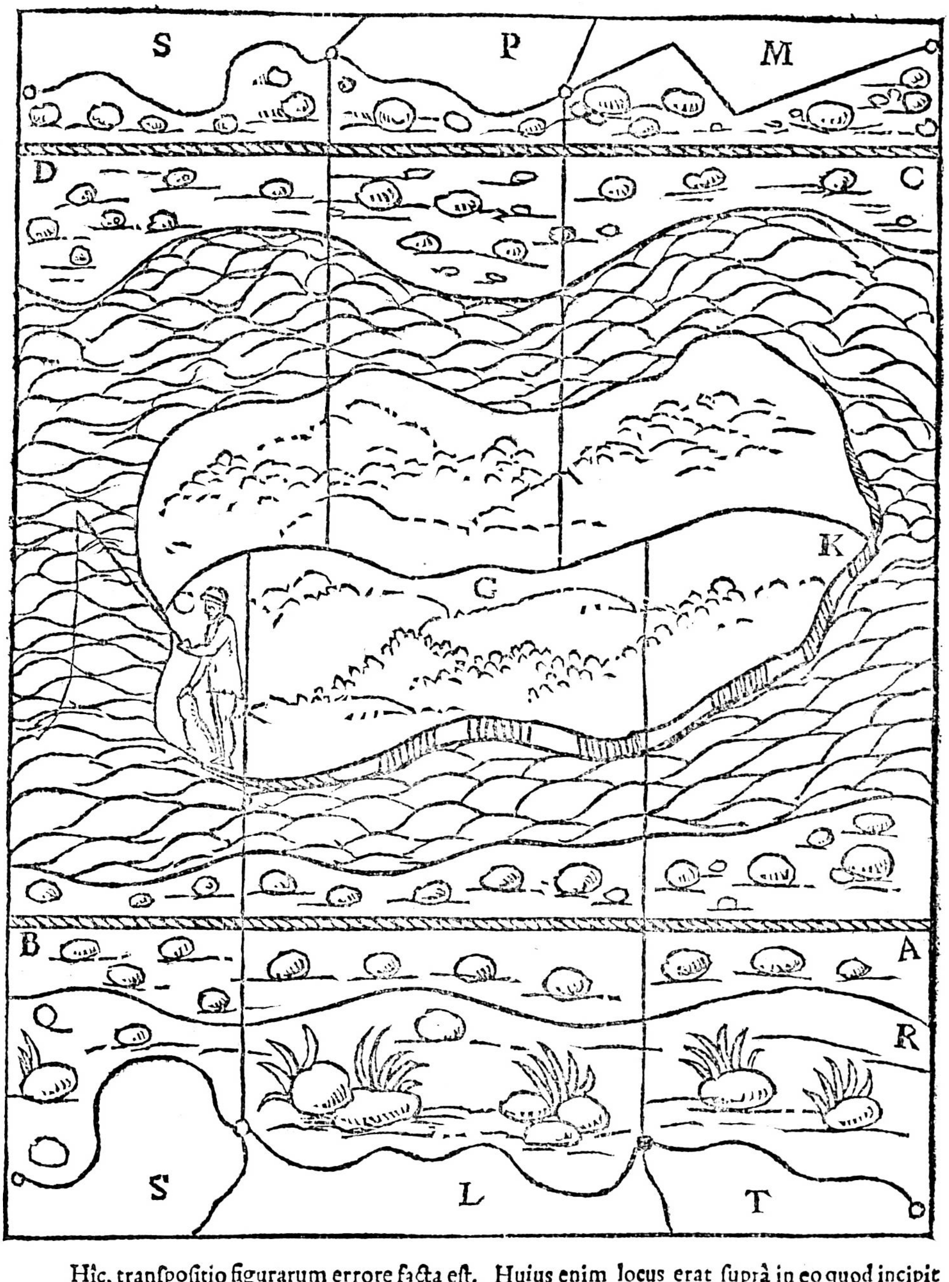
omni marginum ſpecie vniuerſaliter procedit. Et eam demõſtrationem habet, quam in prima figura commemoraui. Scire tamen oportet hic vbi crepidines ab vtroq;, vel ab altero tantùm fluminis latere, lineam maiorem ſuſtinebunt, ne ſolum contingat, tunc eſſe ſubſidio perpendiculum. Quod ex linea ſuperſtante demiſſum, ſuo in terram contactu lineæ duplicandæ ſitum oſtendit. Quoſquidem contactus quibuſdam veluti lituris ad ipſas parallelos adhibui.

REPONATVR nunc inſula bipartita, p lineã C G K amotisq; cæteris, præter parallelos B A & C D, collocẽtur vtrinq; tria prędia, terminis non ſicut prius ordine recto, ſed qualicunq; diſpoſitis, omniumq; frontibus introrſum, vel extrorſum flexuoſis, aut angulatis, prout forte contigerit. Et ex parte Lucij ſit alucus relictus, quatenus oſtendit linea R Q. Et ex ſingulis

terminis

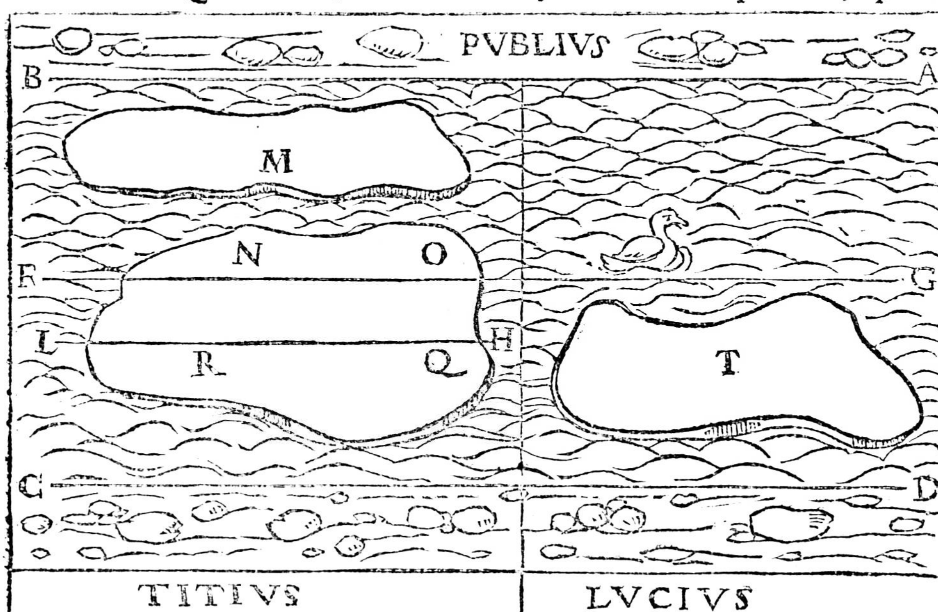
terminis agrorum agantur catheti ad parallelos B A & C D, pertingentes ad medianam inſulæ lineam c k: factaq́; erit diuiſio propoſita inſulæ, ſimul & aluei relicti. Cuius demonſtratio, ex his quas in præcedentibus iam ſæpe poſui, ſatis eſt in aperto. Si quærat aliquis quiſnā ſit in iſtis prædijs modus latitudinis prope ripam? Reſpondeo eum eſſe quem regiones ſingulorum abſcindūt ex lineis B A, & C D. Quarum diſpoſitio, vt aptè ſecundùm fluminis latera procedat, menſoris prudentiam exigit potiſsimè. Cùm ex his, & frontes agrorum, & proſpectus ad inſulam, medianaq́; diuiſio fluminis maximè dirigantur: vbi dimenſionis æquitas tota conſiſtit.

SED iam & eam ſpeciem figuremus, de qua Proculus vltimo capite reſpōdit. Eſto flumen inter latera D F, & G H. Quod prius cùm extitit inſula B C fluebat inter ripas D F, & L M, ac tunc ipſius amnis mediū ſignabat linea N O. Fundus autem Lucij fuit ad ripam G H. Publij autem ex oppoſito ad partem L M. Et quoniam inſula in initio propior fuit fundo, vel ripæ Lucij, hoc eſt citra fluminis medium N O, tota facta eſt Lucij. Sed cùm poſtea flumen relicto alueo maiore, quod eſt inter inſulam, & fundum vicini Publij, totum fluere cœperit inter eam inſulam & fundum Lucij, quærebat ipſe Lucius, num etiam inſula ſua maneat? & nihilominus eius ſoli, quod flumen reliquit pars fiat ſua? Proculus reſpondet, Nihilominus inſulam B C Lucio manere, & alueū qui fuit inter eam inſulam, & fundum Publij, medium diuidi debere: ita vt pars propior inſulæ fiat Lucij, & pars propior agro Publij, ipſius eſſe intelligatur. Hæc autem aluei mediana diuiſio, more iam in flumine monſtrato, fieri debet. Sic tamen, vt non ſumatur in alueo toto quem concludunt latera D F, & L M. Tunc enim eſſet in linea N O. Sed in ea ſolùm aluei parte, quæ eſt inter inſulæ marginem B C, & Publij fundum L M. Erit igitur tale medium in linea R Q. Quare pars aluei inter R Q, & L M accreſcit Publio, & reliqua Lucio. Quod erat monſtrandum. Eſt autem quod aduertas, quamuis aluei relicti partitio, ſemper fiat inter vicinos eiuſdem ripæ pro modo (vt vult Caius) latitudinis cuiuſq́;, nuſquam tamen aliàs, præterquam in hoc caſu, medianam ipſius diuiſionem inter vicinos oppoſitos lex fieri iubet.



Hîc, tranſpoſitio figurarum errore facta eſt. Huius enim locus erat ſuprà in eo quod incipit capite, Reponatur nunc &c. Et altera cuius iſta ſedem occupauit, poſt duas proximè ſequentes tranſportatur ad paginam 138.

SVPEREST & aliud in rem noſtram Pauli reſponſum, quod operis ratio poſtulat intelligi rectè. Si inſula (inquit) in flumine nata, tua fuerit: deinde inter eam inſulam, & cõtrariam ripam, alia inſula nata fuerit: menſura eo nomine erit inſtruenda à tua inſula, non ab agro tuo, propter quem ea inſula tua facta fuerit. Nam quid intereſt qualis ager ſit? propter cuius propinquitatem poſterior inſula cuius ſit quæritur? Ad hæc autem inſpicienda, pone flumen cõtineri inter parallelos B A, & C D, ac ipſius medium eſſe lineam F G, vltra quod ſit inſula M ad agrum Publij. Quæquidem iure propinquitatis tota ipſius facta eſt. Pono deinde aliam inſulam N O P Q eſſe natam, inter inſulam M, & contrariam ripam Titij: quærens



quomodo poſterior inſula ſit inter Publium, & Titium diuidenda? Ad hoc reſpondet Paulus, menſuram hanc inſulæ poſterioris, inſtruendam eſſe ab inſula M, & non ab agro Publij, propter quem habuit inſulam M. Quoniam hoc perinde valet, acſi inſula poſterior nata eſſet inter agros duorum, quorum ſit inſula M ager, & alter in contraria ripa Titij. Etenim ad ius Publij, nihil intereſt qualis ſit ager ipſius, hoc eſt, ſiue in flumine, ſiue in continenti. Huiuſmodi autem inſtitutio menſurę ab inſula M, quæ nunc agri vicem obtinet, nihil aliud eſt, quàm diuiſio mediana fluminis, quod fluit inter ripam M, & agrum Titij, quam oſtendit linea H L. Aliud autem medium totius fluminis, indicat linea F G. Per hanc igitur medij particularis ſumptionem, pars inſulæ poſterioris, quæ eſt vltra medium H L, iure propinquitatis accreſcit Publio: reliqua verò citra medium pars R Q Titio: quoniã eſt citra particulare medium H L. At ſi econtrario menſura ſumeretur ab agro Publij, poſterioris inſulæ

pars N O ſolùm accreſceret Publio. Quod erat monſtrandum.

Super hoc Pauli reſponſo, ad ipſius declarationem figuram Bartolus adhibuit, quæ eſt in ordine viceſima quinta, vbi & re, & verbis nihil magis declarat, quàm ſe Pauli legem non intelligere. Scribit enim iureconſultum dicere, inſulam primo relictam in flumine, iure propinquitatis habere ius in alijs inſulis poſtea in flumine natis. Quod minimè verum eſt ſimpliciter: ſed ita demum ſi talis inſula poſterior, inter inſulam priorem (vt ait Paulus) & contrariam ripã nata fuerit, prout ea eſt quam modo poſui inſula N O P Q. Et hoc eſt quod dixit Proculus, contra frontem agri inſulam naſci, & eſſe intra regionem prædij. Et Pomponius ad frontẽ agri reſpicere. Nec aliàs vicinitatis ratio procedit, ſi non & fronte, proſpectuq; comitetur. Quemadmodum in inſula T, quam diſpoſui citra fluminis medium F G, vicinam inſulæ N Q: ita tamen ne ſit contra ripam Lucij, ſed Titij. Quæquidem accreſcit Titio, cùm intra regionem ipſius tota contineatur. Et ſi quicquam iuris in ea haberet inſula N Q, vt voluit Bartolus poſterior terminatio Pauli, cum priore pugnaret: quam ad omnes aliorum examuſſim quadrare monſtraui. Errorem ſuum Bartolus demonſtratione quadam geometrica firmare conatur, vbi priuſquam aliqua ponat, aut probet æ qualia, communem illam ſentẽtiam adducit. Si ab æqualibus auferantur æqualia, quæ relinquuntur ſunt æqualia. Infert deinde nulla cõſequentia. Sed conſtat (inquit) quòd tantùm diſtat circulus vnus à ſuo centro, quantùm diſtat alius circulus à ſuo centro. Quod perinde vanum eſt, atq; ridiculum ac ſi quis dicat. Quantùm luna diſtat à ſuo cœlo, tantùm ſol diſtat à ſuo. Etenim quicquid eſt intra figuram, ſicut in circulo centrũ, ab ea diſtare nihil poteſt. Sed hæc cùm ſint ineptiſsima, & ex principiorũ ignoratione proueniant, ſubtilius forſitan eſſet ridere, quàm ſoluere. Hìc igitur oſcitans Bartolus allucinatus eſt. Ex omnibus itaq; ſupradictis, atq; deſcriptis ſatis videor oſtendiſſe diuiſionis formam vnicã, qualem inſtitui, ad omnem inſularum, alueiq; relicti poſitionem verum vniuerſaliter habere. Qui fuit operis ſcopus. Nec vllam præter hanc, iuris artiſq; rationibus poſſe ſubſiſtere. Sed necdum commẽtatio plena fortaſſe videbitur, ſi non & in dimenſionibus alijs diſsidentibus à noſtra, quibusnam vitijs laborent indicauero.

De menſuris Bartoli.

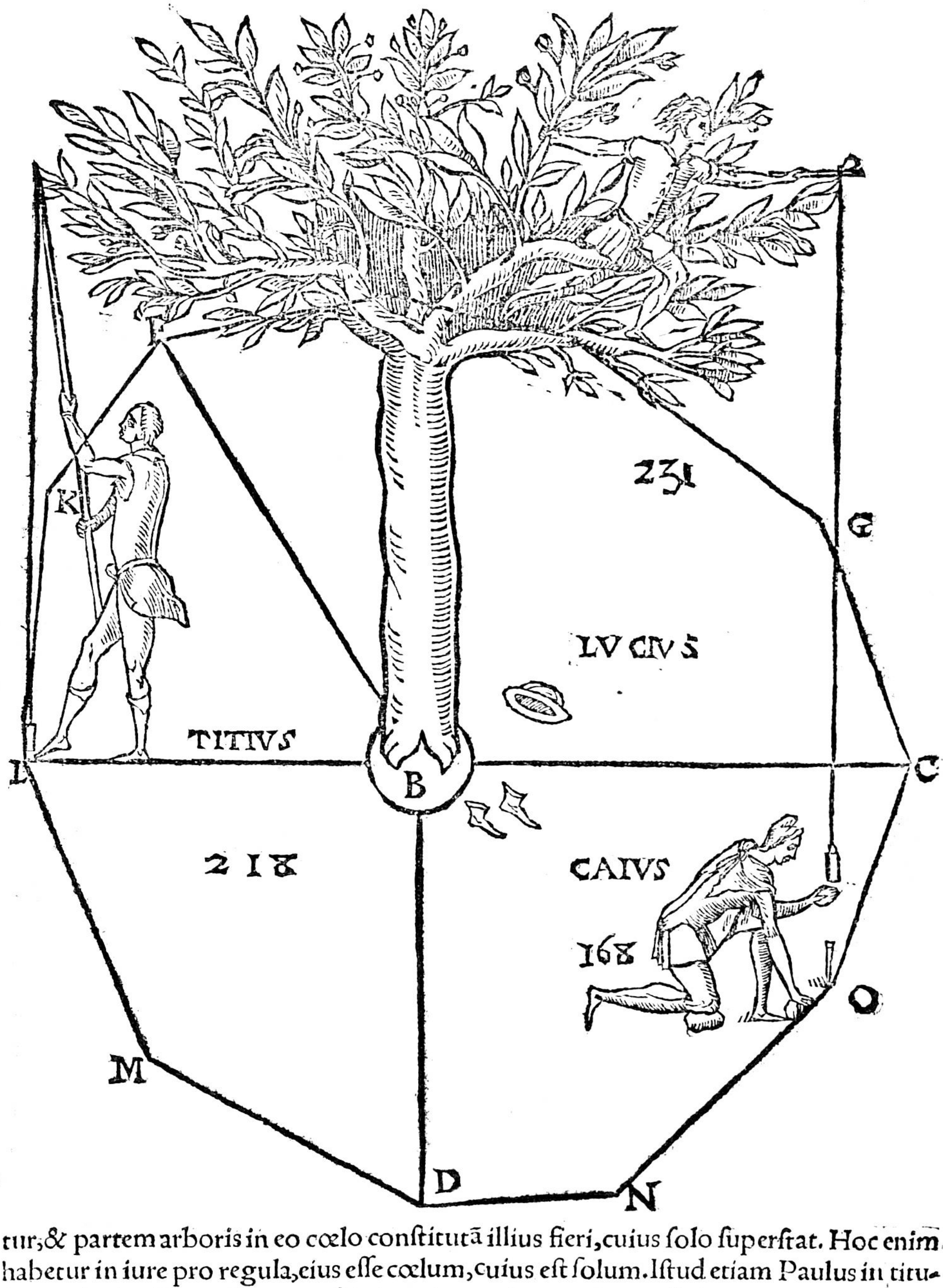
VITIOSAS Bartoli diuiſiones in genere plurimùm, ac paucis perſtringam: ſingula namq; plenè diſcutere longum magis, & tedioſum, quàm operepreciuin foret. Nihil tam neceſſarium erat Tyberiadis authori, quàm geometricum morem intelligere ſuper longitudine, & latitudine in omni lineamẽtorum ſpecie generaliter capiẽdis. De ſingulis nãq; dicere immenſum, & inexplicabile eſt. Neq; enim ſeſe fruſtra defatigaſſet per infinitas terreni ſpecies euagando, quadraginta propè figuris menſuras diuerſas aſsignare, in quibus tamen (ſi finiti ad infinitum poſsit eſſe comparatio) ne milleſimam quidem ſui propoſiti partem aſſequi potuit. Nam

& latitudinum

& latitudinum curuaturas nuſquam attigit. Quæ forma riparum, propter aluum m fluminis ſolet eſſe frequentior. Et cùm inſulæ natæ, alueiq; relicti partitio eadē forma iuris, & arte procedat (eiſdē enim, totidemq; verbis vtraq; præſcribitur) alteram tamen ab altera tractatu, modiſq; diſcreuit. Immo nec alueo figurationes vllas attribuit, ſed ſub alluuionibus comprehendi vult. Quarum incrementa iuregentium, hoc eſt citra diuiſionem nobis accreſcunt. Præterea cùm regiones ſingulorum, linea (vt ait Paulus) in directum tranſducta, limitari debeant, ipſe tamen in multis, non vna linea, ſed duabus, aut pluribus, non in directum coniunctis partitiones diſtinguit. Et hunc errorem alio cumulat, quòd huiuſmodi lineas vel ab angulis non rectis, vel à peripheria circulari, nulla legis auctoritate conſtituit: cuiuſmodi formas vel nunquam, vel rariſsimè natura riparum effingit. Iſta nihilominus duodecim figuris, ab octaua ſcilicet cōtinuis, curioſè proſequitur. Alia fuit inſuper errorum cauſa Bartolo, quòd diuiſiones ſuas ſemper ita diſponit, tanquam nulla ſit vnquam ab agris ad flumen latitudo riparum. Vnde fit ſæpius, vt cùm in aliquam ripæ latitudinem inciderint, ne dum ad inſulam, ſed nec ad fluuium quidem perueniant. Cuiuſmodi vitium in Accurtij nodo ſupra notaui. Præter hæc circa medianam fluminis diuiſionē quę vulgo ferè nota eſt turpiter errauit, in ſeptem figuris, ordinatim à trigeſima ſequentibus. Hæc, & alia ſuperioribus locis, quò veritas depulſis velut errorum nebulis, purior, atque ſincerior eluceat, in falſos modos adnotare viſum eſt, ſine pertinacia tamē, æquo paſſurus animo & ab alijs q̄ melius viderint iſta refelli. Et ſit hæc ſuper alluuionibus, & alueo, inſuliſq; fluminum ſecundùm ius, & artem, inquantum perſpexi, commentatio noſtra.

De diuiſione fructus arboris, in confinio natæ.

CAIVS ad finem legis, quam retuli ſuprà, ſcribit. Prope confinium arborem poſitam communem eſſe. Quod ita Marcellus explicat. Pro regione (inquit) cuiuſq; prædij. Huiuſmodi autem regiones quomodo capiantur, quod ad intelligentiam iuris maximè faciebat, interpretum nemo tetigit. Id ego via facili, per figurationem, quale ſit oſtendam. Pone circa, vel intra circulum B eſſe confinium, id eſt terminos, ſiue terminum communē tribus prædijs: ſcilicet intra limites B D, & B C Caij. Intra B C, & B F Lucij, intra B F, & B D Titij. Et in circulo B, arborem natam, quę ſit frugifera, vt pote nux, vel olea, cuius expanſio ramorum maxima per circuitum, perpendiculo dimenſa vndecim puncta conſtituat in ſolo ſubiecto. Quæ quidem connexa lineis rectis, endecagonon conſtituant: ſicut eſt C G H I F K L M D N O. Dico, intra figuram huiuſmodi tres regiones ſuis cuiuſq; prædij limitibus, prout iam deſcriptæ ſunt contineri. Et arborem ipſam, quandiu cohæret fundo, communem trium finitis partibus fieri. Hoc eſt ſecundùm rationem magnitudinis, quam habent inter ſe tria endecagoni ſegmēta, videlicet B C D, B D F, B F C. Cùm enim cœlum, id eſt aer rectè ſuperſtans endecagono ſit commune trium, iure ſequi-



L.ſi.de ſeruit. L.pe.& vlti. q̃d vi, aut clam.

tur,& partem arboris in eo cœlo conſtitutā illius fieri,cuius ſolo ſuperſtat. Hoc enim habetur in iure pro regula,eius eſſe cœlum,cuius eſt ſolum. Iſtud etiam Paulus in titulo pro ſocio alijs verbis expreſsit,inquiens: arborem in confinio natam pro ea parte

singulorum

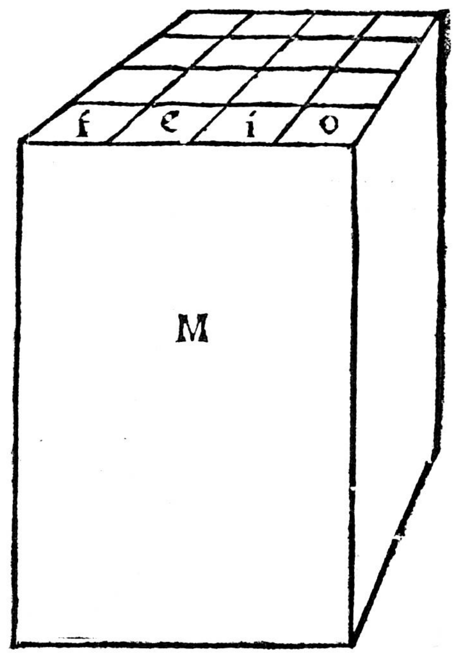
ſingulorum eſſe debere, pro qua parte in fundo fuerit. Idem erit igitur, ſecundùm v- triuſq; Iureconſulti verba, & in confinio, & prope confinium arborem eſſe. Sed hìc intellige fundum aerē ipſum fundo ſuperfuſum. Neq; enim aliter video, quî fieri poſ ſit, vt arbor prope confinium poſita, in eo fundo partem habeat, vbi plantam non habet. Niſi fortè tu dicas, partem hanc eſſe radices in fundos confinij communiter a- ctas. Qua ratione communicat arborem Caius. Sed cùm ſit hoc ſemper in occulto, tum & ad regiones finiendas prorſus incertum. Reſtat igitur neceſſariò, partes iſtas in ſolo ſingulorum de cœlo limitandas, perpendiculo demiſſo, ſecundùm expenſio- nes ramorum extremas. Quæquidem limitatio, prout cuilibet erit in pro mptu: ita & regionum quantitates inter ſe dignoſcere, geometrica prudentia deſtitutus nemo poterit vnquam. In hoc autem ſchemate, inita ratione diligenter, inuenio regionem Lucij, ad eā quæ eſt Caij rationē habere ſuper ter & ſexageſies partientem centeſimas ſexageſimas octauas. Ad eam verò quæ eſt Titij, ſupertredecies partientem ducente- ſimas decimas octauas. Et in minimis numeris eo quo dictæ ſunt ordinæ diſponētur ita, 231, 168, 218. Cōpone ſimul, fit ſumma 617. His cognitis, ſi fructus arboris quadragin ta corbes impleuerit, ad partitionē ita procedes, regulā diſponens logiſtico more di- cēdo. Si ſumma 617 habet corbes 40, quid 231? quid 168? & quid 218? Operare multi- plicans ſingulos trium numerorum in corbes 40: & eorum deinde producta ſingula- tim partiens in ſummam 617, prouenientq; in partes, Lucio quidem corbes 14 $\frac{602}{617}$ Ca- io 10 $\frac{550}{617}$. Titio 14 $\frac{82}{617}$. Et ſic confinij prouentum, de ſententia legis, pro regione quiſq; ſua participabit. Sed cùm arbores incrementum tempore capiant, palam eſt regio- num dimenſionem, annis quoq; ſingulis, cùm inciderit partitio, faciendā. Et ſint hæc explicita nobis, circa dimenſionem ſuſceptam. L. illud.

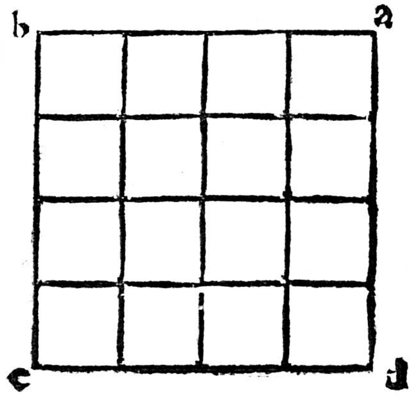
Geometriæ cognitionem Iureconſulto neceſſariam.

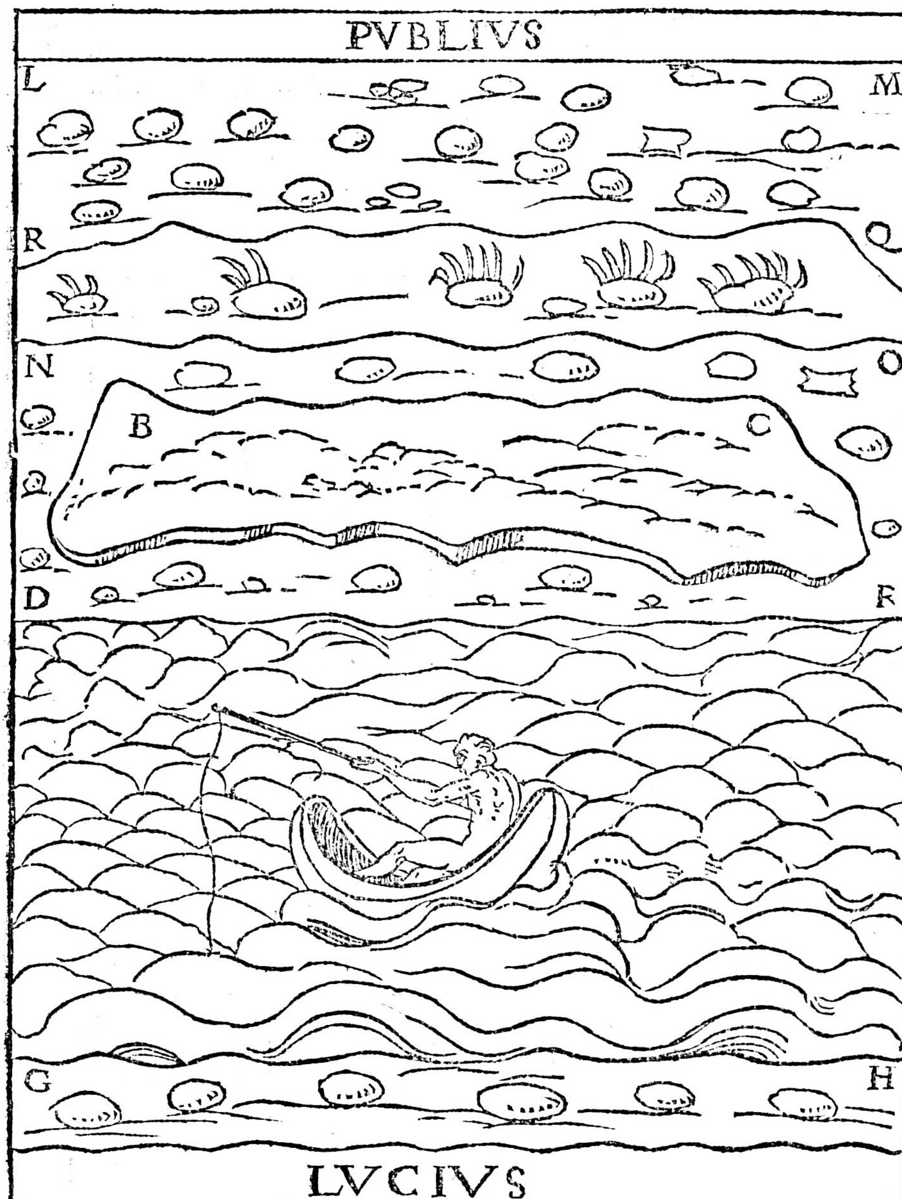
FABIVS Quintilianus inſtitutionis oratoriæ libro primo, geo- metriam oratori cōmodam argumentis, & exēplis oſtendit. Quem locum cùm animaduerterem à perquàm paucis intelligi, ſcholijs, & figuris explicui. Omnia autem quæ ſunt ibi ſuper oratoris facul- tate diſputata, iuriſprudentiæ multo magis conueniunt. Et quod ille ſuo propoſito commodum ſcitè concluſit, id ego noſtro non ſo lùm commodum, ſed neceſſarium verius dicere poſſum. Etenim ſæpius orator veriſ- ſimilia tantùm, ornatu, artificioq; verborum, quàm poſsit exquiſitè proſequitur. At iuris, iuſtitiæq; miniſter veritatem ipſam, non fucato, ſed naturali ſuo nitore ſplendi- dam ſectatur. Quæ cùm plærumq; vel rei natura, vel litigantium calumnia ſit in ob- ſcuro, nihil eorum quæ ad ipſius inueſtigationem pertinent eſt ignorandum. Quem- admodum videmus nec ipſos legunlatores ignoraſſe. Neq; enim æquitatem aliter tenore perpetuo ſeruare potuiſſent. Propter hoc igitur imperatorem Diocletianum puto dixiſſe. Artem geometriæ diſcere, atq; exercere publicè intereſt. Quòd autem C. de ſit plærunq; iudici ſuper geometricis pronuntiandum, præter ea quæ ſuper inſulis maleſi.

abundè viſa ſunt, alijs quoq; multis & rerum, & legum exemplis confirmare poſſumus. Cuiuſmodi nonnulla pro rei demonſtratione ſubijciam. Quod & Bartolus fecit, figuratione viceſima prima, vbi refert quemadmodum ex ſolo dolij fragmento totum vas æſtimari poſsit. Nos autem aliam ſpeciem referemus, vbi etiam viri prudentis ſolertia, ſine menſurarũ diſciplina falli poſsit. Titius peregrè profecturus ſaccum grandiorem ex linteo conſutum, frumẽto plenum, cuius erat circuitus pedum ſexdecim, & altitudo pedum ſex, in horreo Lucij depoſuit. Et inter eos conuenit, vt ſi Lucio videretur, frumẽto vti poſſet, dum æquè probum, & æquali menſura redderetur. Redeunti autẽ Titio, Lucius quatuor frumenti ſaccos circuitu pedum quatuor, & altitudine pedum ſex ſingulos, reddere volebat: dicens hanc eſſe menſuram æqualem depoſito. Quoniam & quatuor ſimul ſaccorum ambitus, ſexdecim pedes, quot in grandiori ſacco fuerant conſtituti, & eadem altitudo ſex pedum vtrobiq; permanet. Nec hoc magis in menſuris poſſe negari, quàm quòd in numeris quater quatuor faciant ſexdecim. Titius autem quamuis ſe videret vrgeri ſophiſmate, ac propemodum ſuperari, recordatione tamen quadã ſui frumenti, quod aliter aliquando menſus fuerat, quatuor ſaccorum menſuram à Lucio tãquam depoſita multo minorem accipere recuſauit. Sed quid faciat, aut quo ſe vertat Titius, volens contra Lucium agere depoſiti? Nuſquam enim patronum ſibi, niſi ſit idem geometriæ peritus inueniet, qui cauſam tam apparenter malam defendere velit, aut certè poſsit. Sed ponamus inueniſſe. is igitur apud prætorẽ cauſam ſui clientis ſuſtinebit, in hunc modum. Dolo malo facit Lucius, illuſtriſsime præſes, qui ſolum quadrantem depoſiti, pro toto reddere falſis argumentis prætendit: hoc eſt quatuor ſaccos frumenti, pro ſexdecim, quot habuit depoſitum. Hoc autem ita demonſtro. Palam eſt ſaccos frumenti plenos cylindri, id eſt columnæ rotundæ formam habere, & ipſorum baſes eſſe circulos. Cylindri autem æque alti (vt proponit Euclides in vndecima ſecundi ſolidorum) inuicem ſe habent ſicut ipſorum baſes, quæ ſunt circuli. Circulorum autem (per ſecundam eiuſdem libri) inter ſe ratio, eſt ſicut, quæ ab ipſorum diametris, quadratorum. Cùm igitur in grãdiori ſacco baſis circuitum habuerit pedum ſexdecim, & in vno quoq; ex ſaccis minoribus baſis circuitum habeat quatuor pedes, grãdior baſis ſe habet ad minorem, ſicut 256 ad 16, id eſt ſicut ſexdecim ad vnum. Ergo ſaccus grandior vnum ex iſtis minoribus ſexdecies cõtinebat: quare & ipſos quatuor, quater. Vnde manifeſtum eſt menſuram iſtam quatuor ſaccorum, eſſe tantùm quartam partem grandioris. Et nequaquàm æqualem ipſi depoſitæ, prout calumniatus eſt Lucius. Quem propterea peto damnari: vt bonam fidem agnoſcẽs, integrè depoſitum Titio reſtituat, impenſaſq; iudicij quibus nos iniuria vexauit reſarciat. Hæc erit rei demonſtratio, quæ nunquam refelli poſsit. Et quam iudex, ſi fuerit in arte peritus, ſtatim intelliget eſſe veriſsimam. Alias autem, nullo modo: ſed vel Lucium abſoluet, aut aduocato Titij multam dicet, tãquàm quæ nihil ad probationem faceret, & mera quædam ſomnia in re manifeſta locuto. Sed ne geometris tantùm videar iſta demonſtraſſe, qui & nunc rari ſunt, ſemperq; fuerũt ſeculis omnibus. Quod & M. Varro ætate ſua conqueſtus eſt. Nam plæriq; omnes cùm propter difficultatem, tùm etiam (vt nunc ſunt mores) ob ſterilitatem, ab exquiſitiſsima omnium diſciplina refugiunt.

giunt. Aliud (inquam) probationis genus imperitis etiam facilimum ſequar. Quod quoniam in forma rotunda non ita manifeſtè procedit, in quadrata, quod perinde valet, dabitur experimentum. Deſcribatur quadratum B A C D, cuius latera ſingula ſecentur æqualiter in quatuor partes, & per ipſas ſectiones agantur in longum, & in latum paralleli, ſeſe decuſſantes, atq; diuidentes quadratum B A C D in ſexdecim quadrata inuicem æqualia: quorum latera ſingula ponamus eſſe pedem. Erit igitur in quadrato B A C D circuitus pedum ſexdecim, & in vnoquoque ex particularibus, pedum quatuor. Fingamus nũc ſaccum grandiorem plenum frumento, erigi forma quadrata rectè ſuper baſi B A C D, cum ſuis ſectionibus, in altitudinem pedum ſex, quale eſt corpus M. Videmus itaque huiuſmodi ſaccum grandiorem, intra ſe continere ſexdecim minores inuicem æquales, & æquè altos prout decuſſatio ſuperior oſtendit: quorum quatuor ſignati, f, e, i, o, ſunt quarta pars grandioris. Quod erat probandum. Quæ autem in quadratis corporibus ratio, eadẽ & in rotundis obtinet. Nam & circuli diametrorum quadrata ſequuntur. Ergo, quamuis apud non intelligentes verum maximè videatur: eſt tamen falſiſsimum, quatuor ſaccos æquales inter ſe, æqualemque ſimul circuitum, & altitudinem vni grandiori habentes eſſe eidem æquales. Ex hoc enim ſequeretur partem eſſe æqualem ſuo toto. Quod eſt perabſurdum.







Huius figuræ locus, erat ſuprà ad paginam 129.

Ad legem Papiniani, diuortio.

MVLTIS inſuper exemplis ſine fine,& in hæreditatibus,& in herciſcundæ familiæ modis poſſet oſtendi,iuris diſpoſitiones,ſine geometricis,exequi non poſſe.Nec etiã pauca verſantur in iudicijs ſubſidium geometræ circa calculos requirẽtia maximè. Cuius eſt muneris perinde tractare numeros,atq; figuras:quorum elementa miſcuit Euclides. Diſciplina tamen numerandi ſine geometricis etiam conſtat: ſed non econtrario. Et huiuſmodi cognitionem ſeparatam habentes vocat Modeſtinus Calculatores:qui vulgo rationarij dicebantur. Vlpianus autem Tabularios.Sed inter calculatorem & tabularium hoc intereſſe puto:vt ſit calculator,qui computationes calculis inſtituit.Tabularius autem,qui caracteribus numerorum in tabula ſupputat: qualem Pithagoras primùm inſtituit. Quod maioris eſt artis,longeq; peritius.Verùm proprietas iſta non ſemper obſeruatur.Tales etiam logiſtici dicuntur. Sed vt ad rem veniamus,Papiniani lex Diuortio,modos partitionis fructuum fundi dotalis inter virum & mulierem poſt diuortium conſtituit.Quos iuris interpretes verboſis commentarijs huc & illuc diuersè trahentes,confuſione, pugnaq; rerum, materiam totam in obſcuro relinquunt:ita vt ſit ipſa lex difficultatis opinione famoſa.Solent enim falſis opinionibus errantes, nec ipſi ſibi plurimùm,nec inter ſe conſtare.Id autem nõ erit operoſum perſpicere, ſi Papiniani ſenſum paulo diligentius attenderimus.Quem ſunt qui putent ab Vlpiano referri in ſecundo capite legis: quod ex conſequenti rerum ordine magis eſt vt credam. Et ſic etiam in æditione noua Pandectarum habetur.Primùm igitur Vlpiani verba ſubſcribam,ſicut habentur ad titulum ſoluto matrimonio,libro xxiiij.digeſtorum.

L. ſpadonem. de excu. tuto.

L. vlti. ſi men. fal. mo.

VLPIANVS.

FRVCTVS eos eſſe conſtat, qui deducta impenſa ſupererunt. Quod Scæuola & ad mariti, & ad mulieris impẽſas refert.Nam ſi mulier pridie vindemias doti dederit, mox ſublatis à marito vindemijs diuertit: non putat ei vndecim duntaxat menſium fructus reſtitui,ſed & impenſas quæ antequam portiones fructuum fiant deducẽdæ ſunt. Igitur & ſi maritus aliquid impenderit in eum annum: vtriuſq; impenſæ concurrent. Et ita eſt ſi impenſarum à muliere factarum ratio habeatur;cùm plurimis annis in matrimonio fuerit,neceſſe eſt primi anni computari tempus, quod ſit ante datum prædium. Papinianus.

Diuortio facto fructus diuidi ait, non ex die locationis, ſed habita ra-
tione præcedentis temporis quo mulier in matrimonio fuit. Neque e-
nim ſi vindemię tempore fundus in dotem datus ſit, eumq́ vir ex calen
dis Nouembris primis fruendum locauerit, menſis Ianuarij ſupre-
ma die facto diuortio, retinere virum & vindemiæ fructus, & eius an-
ni quo diuortium factum eſt quartam partem mercedis æquum eſt:
Alioquin ſi collectis vindemijs altera die diuortiũ intercedat: fructus
integros retinebit. Itaq; ſi in fine menſis Ianuarij diuortium fiat, & qua
tuor menſibus matrimoniũ ſteterit: vindemiæ fructus, & quarta por-
tio mercedis inſtantis anni confundi debebunt, vt ex ea pecunia, tertia
portio viro relinquatur. E contrario quoq; idem obſeruandum eſt.
Nam ſi mulier percepta vindemia, ſtatim fundum viro in dotem de-
derit, & vir ex calendis Martij eundem locauerit, & calendis Aprilis
primis diuortium fuerit ſubſequutum: non ſolùm partem duodeci-
mam mercedis, ſed pro modo temporis omnium menſium, quo dota-
le prædium fuit, ex mercede quę debebatur, portionem retinebit. Item
ſi meſſes eius anni, quo diuortium factum eſt, colonum ex forma loca-
tionis ſequantur, ante vindemiam ſoluto matrimonio: nihilominus pe
cunia meſsium in cõputatione, cum ſpe futuræ vindemiæ veniet. Ap-
paret igitur ex his, illos fructus quos mulier percepit antequam nube-
ret, non debere in contributionem venire. HÆC ſunt verba legis, qui
bus fructuum dotalium diuiſiones poſt diuortium faciendæ quatuor modis ordinan
tur, quatenus totidem caſibus varijs eueniunt. Super quibus priuſquam opiniones
aliorum attingam, ſenſum meum breuiter explicabo. Ad primam igitur ſpeciem di-
camus. Mæuia nubens Titio calendis Octobris, fundũ plenum dedit in dotem, cu-
ius vindemiæ fructus decem & octo aureorum æſtimatione taxati ſunt. Sed ante da-
tum prædium impenderat in culturam mulier aureos quatuor. Mox ſublatis à ma-
rito, duorum aureorum impenſa, vindemijs, expleto menſe factum eſt diuortium.
Quęro, quænam ſit diuiſio fructuum vindemiæ inter virum & mulierem? Reſpon-
det Vlpianus ex ſententia Scæuolæ, antequam fructuum portiones fiant impenſas
vtriuſq; deduci. Primùm igitur ex aureis decem & octo vir quatuor mulieri pro cul
tura reſarciet, duoſq; ſibi retinebit, eritq; reſiduum, aurei duodecim, ex quibus por-
tiones ita fient, vt ad rationem vnius menſis, quo matrimonium ſtetit maritus vnum
habeat, & reliquos vndecim mulieri reſtituet. Sed finge, cæteris vt poſita ſunt ſtanti-
bus, poſt quatuor annos, & mẽſem, matrimonium diruptum. Dico, eadem qua prius

ratione

ratione deductis impenſis, fructus vndecim menſium vltimos vir mulieri reddere debet. Hæc eſt diuiſionis prima ſpecies. Secunda deinde ſequitur ex capite ſecundo, quod eſt Papiniani. Dic igitur. Mæuia calendis Octobris nubens Titio, vineam plenam doti dedit: cuius vindemiæ fructus, deductis impenſis, duodecim aureis æſtimati ſunt. Eamq; vir ex Calendis Nouembris primis, id eſt proxime ſequentibus, fruendam locauit, annua mercede aureorum duodecim. Menſis deinde Ianuarij ſuprema die diſtractum eſt matrimonium, cùm quatuor mēſibus ſtetiſſet. Quæritur, quænam portio fructuum iſtorum, vindemiæ ſcilicet, atq; mercedis Titio relinqui debeat? Papinianus reſpondet. Ad portionem viro faciendam vindemiæ fructus, id eſt aureos duodecim, & quartam partem mercedis inſtantis anni, hoc eſt præſentis, quæ eſt tres aurei, in vnam ſummam confundi debere, quæ ſic erit aureorum quindecim: vt eius ſummæ tertia pars, hoc eſt aurei quinq;, viro relinquantur. Hāc nobis formulam diuidendi Iureconſultus præſcripſit in qualibet anni locationis parte ſeruādam. Exempli gratia. Pone cæteris ſtantibus ſex menſes duraſſe coniugium: habet igitur locatio quinq;. Quare quinque duodecimæ partes mercedis, quę ſunt aurei quinque, cum duodecim fructuum compoſitæ, ex ſeptemdecim numero, dimidium, quod eſt octo aurei cum ſemiſſe, portionem anni dimidio reſpondentē, viro cōſtituent. Item ſi mulier duodecim menſes nupta permanſerit, vndecim aurei locationis, menſium totidem, cum duodecim vindemiæ compoſiti, ſummam trium & viginti cōponent, quæ tota viro debetur: quia toto anno matrimonium tenuit. Quoniam igitur ab vncia ratio peruenit in aſſem, nihil habet amplius, quò poſsit extendi. Quòd ſi menſis adhuc vnus annum iſtum coniugij cumulauerit: dico portiones duodecim menſium anni primi, eas eſſe quas modo dixi, menſis verò ſequentis diuiſionem ex ſequentis capite legis faciendam, quæquidem erit vnius aurei. Et ſic in tredecim menſibus duorum annorū fructus integros maritus habebit. Si verò locationis merces vindemiæ fructus excedat, vel contrà: nihil propter hāc inæqualitatem computationis ratio mutatur. Sed inde viro ſua portio creſcit, aut decreſcit. Et idem tenendum, ſi fuerit ipſa locatio, ſupradicta ſerior, vtpote, facta calendis Decembris: tunc enim, nō quadrans mercedis, ſicut antea, ſed ſextans, qui ſunt aurei duo, cum vindemia confuſi, ex numero quatuordecim, trientem hoc eſt aureos quatuor, & beſſem vnius, marito pro ſua parte conſtituent, ac ita deinceps. Et quò ſerius poſt nuptias erit locatio facta, eò fiet minor portio viri. Vnde patet formam iſtā calculi anni ſpatium tranſgredi non poſſe. Quandoquidem ipſe maritus totos vindemiæ fructus ex vtroq; legis capite, anno peracto lucrifacit: quare non amplius in contributionē veniunt. Quicquid verò temporis ad annum primum expletum accedit ante diuortium, cùm eſt fundi dotalis locatio facta, ad ſequentem legis ſpeciem eſt referendum, vbi dicitur. E cōtrario quoque idem obſeruandum eſt. Verè contraria ſecundæ, in qua datur vinea plena, hic autem vacua. Et quod dicitur idem obſeruandum, ſic accipere debes: vt diuiſionis ratio, non tempus locationis, ſed matrimonij ſicut præcedens reſpiciat. Aliâs enim in poſitione ſummæ differunt, cuius ratio poſtea dabitur. Quod exemplo ſtatim ſubiecto declaratur, vbi locatio vno tantū menſe diuortium præceſsit, & tamen ex ipſius tota mercede, pro modo quinq; menſium, portionem viro retinere permittitur, id

eſt aureos quinq;, ſi quanti prius locatio fuit. Quartus demum ſubijcitur caſus, ex principio, Item ſi meſſes. vbi fundus dotalis intelligi debet vlmarium vineale, vel arbuſtum gallicum, quod (vt ait Columella) vocatur rumpotinum, vel etiam vinea iugata, tam latis inter ordinijs, vt aratro colatur, & ſegetes producat. Dicemus igitur in propoſito, prædium huiuſmodi perceptis à muliere vindemijs antequàm nuberet datum fuiſſe doti, vt puta Calendis Nouembris, & poſt menſem à marito fuiſſe locatum, ea lege, vt colonus meſſes ſibi haberet, aureorũ mercede quindecim, & ipſe maritus vindemiam totam perciperet. Contigit autem eo anno ante meſſem, vt puta calendis Maij, diuortium fieri. Quæritur, de fructibus iſtis quænam ſit portio viri? Reſpondet Iureconſultus, pecuniam meſsium, in computationem cum ſpe futuræ vindemiæ venire. Igitur antequàm fieri cõputatio poſsit, expectandum erit tempus, quo collecta vindemia æſtimationem pecuniæ recipiat: quam pone vt ſit aureorum viginti quinq;, adde pecuniam meſsis, aureos quindecim: fiunt in ſummam aurei quadraginta, cuius dimidium, quod eſt aurei viginti, viro debentur: quoniam ſex menſibus dotale prædium fuit. Sed quia mulier fundum plenum à diuortio recipit, marito de fructibus cauebit, ſicut ad finem lex iſta diſponit. Si autem poſt meſſem diuerterit mulier: nihil propterea calculi forma variatur, nec ſuper hoc diſtinctionem lex adhibuit. Quoniam totius anni (vt ait Paulus in lege ſequenti) vnus fructus eſt, cuius ſi non eſſet locatio facta, partitio ad aliam præcedentem Vlpiani legem pertineret: vbi de diuiſione fructuum ſine locatione diſponitur. Ex ſupradictis infert Iureconſultus, illos fructus quos mulier percepit antequàm nuberet, non debere in contributionem venire. Et nos ediuerſo poſſumus inferre, illos fructus quos mulier dedit in dotem, debere cum alijs anni primi fructibus, ex locatione factis, in contributionem venire. Et ſi nulla fuerit locatio, fructus tantum datos contribui, pendentes autem mulieris fieri. Senſus itaq; legis is mihi videtur eſſe, qualem præcedentibus formis explicui. Nunc autem ſupereſt, vt interpretationes etiam aliorum inſpiciamus, inquirentes ſedulo, quænam tantæ confuſionis cauſa fuerit, qua ius totum iſtud diuiſionis obſcurant. Huius rei caput, & author præcipuè mihi videtur Accurſius, cui tantùm interpretes cæteri tribuũt, quãtùm vni cuilibet ex legiſlatoribus antiquis. Ipſius enim ſcholia (vel vt dicunt gloſſas) quæ ſuper legibus ſcripſit, non minori cura, ſtudioq;, quàm ipſas leges interpretantur. Concluſiones inde, limitationes, ampliationes, illationes, notabilia, ſingularia, idq; genus alia ſuo more colligendo. Videndum itaq; quid ſuper Papiniani diuiſione ſenſerit Accurſius. Imprimis enim, ſuper verbo diuortio, factum ita proponit. Berta nupſit Titio, & reliqua. Vbi vindemiæ datæ precium ideo nõ expreſsiſſe videtur, vt magis confuſè poſtea, ſuper viri portione facienda, loqui poſſet: cuius cõſtitutio ipſum erat ex lege quæſitum. Quod tamen non aduertens, de propoſito quæſtionem facit. Quæro (inquit) quãtum dicas hic duraſſe matrimonium? Iam enim & ab ipſo, & in lege dictum erat, quatuor menſibus duraſſe. Ad quod deinde ſub diſtinctione ridicula reſpondet, hoc modo. Dic (inquit) quod ſi inſpicias tempus locationis inuenies tribus menſibus duraſſe, ſi verò inſpicias tempus, quo fuit matrimonium contractum, inuenies duraſſe quatuor menſibus. Hoc autem æquè vanum, & ſtultum eſt ac ſi dicas. Si numeres primum menſem matrimonij

trimonij cum alijs tribus, inuenies duraſſe quatuor menſibus. Si verò primum relin-quas, inuenies duraſſe tribus tantùm. Infert deinde. Et ſic (inquit) tertiam partem vindemiæ, & mercedis habet vir. Ergo ſecundùm Accurſium ſi fuerint vindemiæ fructus duodecim aureis æſtimati, totidemq́; locatio facta: vir pro ſua portione retinebit aureos octo. Quod eſt omnino contra mentem, & verba Papiniani. Hoc autem quamuis cæteri ferè non ſequantur, nemo tamen præter Baldum improbat apertè. Dicit enim gloſſam in hoc male loqui, & eam quam dixi partem, hoc eſt aureos quinque viro diſtribuit. Qui verus eſt intellectus verborum legis. Immo nec ipſe etiam Accurſius in hac ſua diuiſione perſiſtit. Sed ſtatim in ſequentibus, magna ſibi leuitate contradicendo, ita ſuas & aliorum opiniones diuerſas implicat, vt verè videatur, clauſis quod aiunt oculis Andabatarum more pugnare. Nam in expoſitione prolixa, quam vocant gloſſam magnam, ſuper verbo, tertia portio, id eſt (inquit) tres aurei. Quod eſt falſum euidenter, etiam ſi vindemia vel vno ſolùm aureo taxetur. Iam enim locationis mercedem poſuerat aureos duodecim, quorum tertiam portionem non tres, ſed quatuor eſſe, quis eſt qui non videat? Hunc tamen errorem tam manifeſtum nullus adhuc, quem viderim, notauit, niſi quòd omnes propemodum in hoc loco, pro tertia portio, legunt quarta portio, nihil ſuper hoc cauſæ dicẽtes. Sed iſtud eſt corrumpere legem, in qua dicitur, vt ex ea pecunia tertia portio, in quam portionem tertiam, interpretatio tres aurei, ordine ſuo cadit: ſtatim enim ſequitur ea, quę fit ſuper verbo, Ex ea. Omnes tamen gloſſam huiuſmodi tacito conſenſu abſurde ſic emendatam, conatibus magnis declarare nituntur: quàmuis totam ferè ſinguli, pro parte ſua quiſq́; reprehendant. Et cùm tota ſit argutationibus minutis tanquam in fruſtula temere conſciſſa, ac ſcopæ (vt aiunt) diſſolutæ, eam tamen, diuiſionibus alijs ſuper alijs, ordinare, & tãquam iuncturis quibuſdam, & articulis colligare ſatagunt. Sed porrò tandem nihil aliud, quàm cum magiſtro ſuo in incertum vagando fatigantur, ſuoq́; labore nil magis, quàm dubitationem relinquunt ſtudioſis. Quod ſanè videns, magis quàm vitans, aut emendans Bartolus, Nulla eſt (inquit) in toto libro, hac gloſſa difficilior, cuius computationem, nec ſcholaſtici, nec doctores intelligunt. Sed verius dixiſſet, nulla confuſior. quamquam cõfuſionem ipſam, falſis præſertim, contrarijsq́; permiſtam, ſemper comitatur obſcuritas. Qua nullum ferè maius in interprete vitium. Sed cùm, & antè, & poſt Accurſium, omnes videamus ſuper hac partitione, vel in errore, vel in dubio fuiſſe: id in cauſa puto, quòd rationem Papiniani non intelligentes, verba etiam, non tam intelligere non potuerunt, quàm (vt ſic dicam) noluerunt. Neq́; enim ſunt alioquin obſcura. Putant enim Iaſon, & Alexander alijq́; ſequuntur, iniquum, & abſurdum eſſe, vt cùm vir duodecim tantùm menſibus onera matrimonij ſuſtinuerit, fructus tamen propemodum integros duorum annorum, ex hac diſpoſitione conſequatur. Et in hoc dicunt totam legis difficultatẽ conſiſtere. Multiſq́; rationibus in vtranq́; ſententiæ partem ita diſputant, vt dubitationem magis inferre velle, quàm auferre videantur. Ea autem quam quærimus ratio, non ex longinquo, ſed ex ipſa mihi lege petenda videtur. Primùm enim, quod ait Papinianus, diuortio facto fructus diuidi debere, non ex die locationis, ſed habita ratione præcedẽtis temporis, quo mulier in matrimonio fuit. Ex hoc iam apertè videmus

mercedem locationis, tanquàm fructus inſtantes, eſſe diuidendam. Deinde, quod ait, non eſſe æquū, vt & vindemiæ fructus, & quartam partem mercedis eius anni, quo factum eſt diuortium vir retineat. Hoc ad cōfutationem opinionis illorum dicitur, qui putarent vindemiæ fructus ſtantes, eo ſtatim momento, vt ſunt traditi, vnà cum fundo, ipſius mariti fieri. Quoniam (vt Caio viſum eſt) fructus pendentes, pars eſſe fundi videntur. Quartam autem mercedis partē etiam marito deberi volebant, propterea quòd (vt in petitione hereditatis Vlpianus tradit) Mercedes à colono acceptæ loco ſunt fructuum. Hìc autem pro tribus mēſibus acceptas à marito, vel ipſi debitas fingebant, aut ex conductionis lege, vel magis ex regula iuris, vt qui actionem habet, ipſam rem habere videatur. Hanc opinionem, eò quo dixi, vel alio iure fundatam, Papinianus, æquitatis ratione prætenta, magis emendat, quàm improbat: rectè deducens, ex hoc ſequi, vt ſi collectis vindemijs altera die diuortium intercedat fructus integros vir retinebit. Si enim (vt ſcribit Vlpianus in iure dotium) æquum eſt maritum, cùm onera matrimonij ſubeat, fructus etiam percipere: ita & iniquum erat, vt ſine oneribus commoda fructuū participaret. Hanc autem deductionem non intelligens Accurſius, interpretationem peſsimam facit ad verbum alioquin: id eſt (inquit) ſi dicas lucrari omnes fructus, ſequuta locatione: ergo idem erit ea non ſequuta. Hoc enim ex præcedentibus nullo modo ſequitur: ſed ita, Alioquin, hoc eſt ſi dixeris æquum eſſe, vt in qualibet anni parte, vtpote in quatuor menſibus, facto diuortio vir habere debeat integros vindemiæ fructus, tanquā ab initio datos, æquum erit etiam, vt vel ſi vno die tantùm, matrimonium ſteterit, quo nihil, vel quàm minimùm oneris maritus ſubijt, tamen cùm ſit etiam dies anni pars, integros itidem fructus retineat. Quæquidem iniquitas ad extremum ſuum ita deducta, ſic apparet, vt verè tranſeat in abſurdum. Hoc igitur vindemiæ lucrum Papinianus ſuo calculo ſic emendat, vt non niſi anno peracto totum fieri poſsit, & in partibus anni proportione temporis, quo matrimonium ſtetit. Quæ ratio, in omni dotalium fructuum diuiſione vniuerſaliter obtinet: vt ex caſibus ſuprà relatis apparet. Aliàs enim nec iure, nec arte conſtaret diuiſio. Partes autem mercedis, ſecundùm locationis tempus, non totas proportione ſpatij locationis viro diſtribuit, ſicut prior opinio faciebat: ſed admirabili quodam iuris, & artis ingenio ac verè Papiniana ratione, hoc eſt ſubtiliſsima, calculum mercedis cum vindemia, ita moderatur: vt duos fructus, natura, & tempore diuerſos, in vnam computationem concludat, quæ & cōiunctim, & ſeparatim rationem temporis matrimonij ſecundùm regulam tenet. Nam ſicut anni pars maior, quæ mulierem reſpicit, ad minorem eſt dupla: ita & ex vindemiæ fructibus, portio mulieris aureorum octo, ad portionem viri aureorum quatuor dupla eſt. Et ſimiliter ex pēſione mercedis, aurei duo mulieris, ad vnum, qui eſt viri, rationem duplam obſeruat. Noluit autem Papinianus diuiſionis ſuæ formulam facere diſiunctim, ſicut modò retuli, ſed quod fuit expeditius, & magis ex arte, cōiunctim, geometricum illud theorema non ignorans. Si fuerint quotlibet numeri proportionales, erit ſicut vnus antecedentium ad vnum conſequentium, ſic & omnes antecedentes ad omnes conſequentes. Velut in exemplo noſtro, quatuor numeros proportionales habemus, ſicut octo, ad quatuor, ita duo, ad vnum. Ergo ſicut octo ad quatuor: ſic octo duoq́ſimul,

L.fructus de rei vēd.

l. dotis.

ſimul, id eſt decem aurei, quę eſt portio mulieris, ad quatuor & vnum, hoc eſt ad quinque aureos, portionem mariti, rationem duplam obſeruant. Et ita partitionem habemus artificis ingenio mirabilē, in qua fructuum diuerſorum partes, pro rata temporis vnius, procedūt, & ad diſtributionē totam vtraq;, totum ſuum tempus adimplet. Nam ſicut maritus in anno matrimonij vindemiā totā conſequitur: ita & in anno locationis totā mercedē: & ſic tredecim menſiū ſpatio duorū prouectus annorū. Quod (ſicut iam dixi) plærique omnes arbitrātur iniquū. Sed iam diſpiciamus, quænā fuerit duplicationis iſtius cauſa. Etenim in primo caſu, vinea plena datur in dotē, quemadmodum & in ſecundo. Sed in primo ſolos vindemię fructus pro rata temporis vir ſibi retinet. In ſecūdo autem vnà cum ipſius vindemiæ parte, ad rationem qua prius, mercedis etiam partem. Cùm ſit igitur primi caſus à ſecundo differentia, locatio ſolùm, impoſsibile eſt adiectionem iſtam aliunde fieri, quàm ex locatione mariti, cuius mercedes, fructuum loco ſunt, prout iam fuit, ex ſententia Vlpiani, ſuprà relatum. Et (ſicut Pomponio viſum eſt, vbi cauſas pignorum tractat) in prædijs ruſticis fructus, qui ibi naſcuntur, tacitè intelliguntur pignori eſſe domino fundi. Nemo autem niſi ex re ſua pignus contrahit. Nec obſtat ſi dixeris, ipſas mercedes ita demum fieri locatoris, cùm tēpus ipſarum, hoc eſt locationis terminus aduenerit. Licet enim tunc debeantur ex toto: non tamen ex hoc ſequitur, vt non & antea debeantur ex parte. Et ſic iure locationis acquiruntur marito. Præterea, cùm locatio & conductio (vt Caius inquit) emptioni & venditioni ſit proxima, hiſdemq; iuris regulis cōſiſtat: ſimul ac contrahitur locatio, id eſt vbi de mercede conuenerit: & ius habet in mercede locator, ſicut & colonus in fructibus. Quod igitur ex ſua perſona, hoc eſt ſine locatione, maritus non haberet: hoc per extraneum qui eſt colonus habere poteſt. Et hoc (vt Paulus teſtatur) ſæpe contingit. Ex quibus apparet optima ratione fieri, vt facto diuortio, maritus ex fructibus locationis, tanquam ex re iam per contractum facta ſua portionem ſibi retineat. Nihil igitur iniquum (vt iſti putant) in hac diſtributione fecit Papinianus: ſed præcipua iuris, & æqui, ſimul & artis prudentia, ius ſuum viro, mulieriq; diſtribuit. Intereſt itaq; viri, fundum dotalem anno primo locauiſſe, ad duplices fructus, diſtracto coniugio, participandos. Sicut etiam ipſius intereſt, res dotales non æſtimatas accepiſſe. Idcirco (vt ait Vlpianus in iure dotium) quòd nec periculum rerum ad eum pertineat. Quòd autem in hac ſpecie merces in cōputationem aliter, quàm in ſequenti veniat: hoc ideo eſt; quoniam principium locationis ad caput anni matrimonij refertur, ne tempus aliquod onerum maritalium ſine fructibus eſſet. Quare ſicut tota totum ſequitur: ita & debuit portio partem. Ex quarto capite legis doctores, Accurſio duce, ſententiam tribus modis eliciunt: cùm tamen, niſi temerè diuertas ab intellectu recto verborum, vno tantùm, & eo, quem ſuprà dixi, colligi poſsit. Quod enim dicitur, Si meſſes colonum ex forma locationis ſequantur, non aliter accipi poteſt, quàm vt colonus meſſes ad pecuniam conduxerit, præſertim cùm ſtatim ſequatur, Pecunia meſsium in computatione cum ſpe futuræ vindemiæ veniet. Si enim voluiſſet intelligi iureconſultus vindemiā fuiſſe locatam: nunquam dixiſſet ſpem, ſed ſicut prius, mercedem. Præterea ſi vindemiā mercede condu-

L. in prædijs. in quibus cau. pign. vel ypo.

L. ſecunda, locati & cō.

L. Ariſt. Quę res pign. oblig.

L. Plerunq;.

t. ctam

ctam intelligas, non erit differentia caſus iſtius à præcedenti: cùm dici non poſsit hic eſſe duos fructus, & vnum antea ſolum. Quoniam (vt ait Paulus) in lege ſequenti, totius anni vnus fructus eſt. Nunc autem reſtat, vt interpretationem nouam Alciati diſpiciamus, qui tempore noſtro ius ciuile magna celebritate profeſſus eſt. Is enim ſuper hac lege, ſicut omniũ quos legerim nouiſsimè, ita & peſsimè ſcripſit. Nam & Papinianum oppugnat apertè, cuius ſententiam adhuc nemini ſatis perſpectam exiſtimat, & expreſſo lapſum errore fateri neceſſe contendit, ſi ſenſu qualem ſuprà retuli diuiſio capiatur. Quam vbi argumentis aliquot friuolis labefactare conatus eſt, ſuam ipſe demum partitionis formulam ſic inſtituit. Opinor (inquit) Iurecõſultum ſenſiſſe, non totius vindemiæ fructus, cum quarta portione mercedis inſtantis anni confundendos, ſed dandam marito quartam partem eius mercedis. Deinde ita fructus ex vindemia cum ea mercede cõfundendos, vt tertia portio reditus annui, id eſt mercedis inſtantis anni penes maritum reſideat. Veluti ſi fundus duodenis locatus ſit, ternos maritus acquirat, & demum ex vindemię fructibus tantùm illi ſuppleatur, quantùm ſatis ſit ad tertiam portionem conſtituendã, quod ex prædicto caſu vnum erit. Et quamuis vindemia vel ſenis, vel denis, vel quoquo precio æſtimata proponatur, ex ea ſolùm marito relinqui debeat, quod mercedi additum tertiam reditus partem faciat. Nec huic intellectui verbum cõfundi, quod generaliter fructus reſpicit aduerſatur, cùm non ſimpliciter fructus confundi Papinianus ſcribat: ſed ita confundi, vt tertia portio mercedis inſtantis anni viro relinquatur. Subſiſtetq; hoc reſponſum æquiſsimo iure, vt quoniã tertia anni parte maritus onera matrimonij ſuſtinuit, tertiã quoq; annui reditus partem habeat. His verbis Alciatus, libro tertio paradoxorum, opinionem ſuam non minus falſam, quam ridiculam planè, & apertè nobis oſtendit. Quis eſt enim tam obtuſus qui non videat? in toto Papiniani reſponſo hoc agi, vt ex duobus fructibus vindemiæ, ſcilicet atq; mercedis viro ſua portio conſtet? de qua primùm cenſetur non eſſe æquum, vt & vindemiæ fructus, & eius anni, quo diuortium factum eſt, quartam partem mercedis vir ſibi retineat. Sed ex duobus iſtis fructibus partitio temperatur, ita vt ſecundùm æſtimationem poſitam fiat portio viri aureorum quinq;. Cuiuſmodi calculum, quamuis non admodum probare videantur interpretes, propter eam quam dixi cauſam, nullus tamen eò peruenit impudentiæ, qui ſit auſus negare quin ex Papiniani ſententia procedat. Quod tamen facit Alciatus, interpretationis calumnia legis verba ludificans: dum ait, non ſimpliciter fructus confundi Papinianum ſcribere: ſed ita confundi, vt tertia portio mercedis viro relinquatur. Quod minimè verum eſt: ſed ita ſcribitur, vt ex ea pecunia tertia portio viro relinquatur. Quod exponens rectiſsimè Io. Id eſt (inquit) ex vindemiæ æſtimatione, & quarta portione mercedis. Quod autem abuſus legis formula, quatuor aureos viro diſtribuit: id omnino vanum eſt, nulliuſq; momenti. Non aliter quàm ſi iudex debitorem quatuor nummorum ita damnauerit, vt ex duobus ſacculis nummorum quos habebat, eiuſdem ſingulos inter ſe valoris, primùm tres ex vno ſacculorum prolatos traderet creditori, quibus deinde coniectis atq; confuſis in alterum, quatuor inde ſolueret pro debito. Quis talem ſententiam non rideat? Tolerabilius itaq; fuit in Papiniano errorem calculi quemlibet notare, quã diuiſionem tam

ſtultam

ſtultam hominis ingenio tribuiſſe. Vnde multo plus deridendus erat, quàm Nerua Iuriſconſultus, qui (vt refert Vlpianus) per feneſtram monſtrauerat ſeruos detentos ob penſionem liberari poſſe. Cæterum cùm viderit Alciatus ex ſua partitione fieri: vt quamuis vindemia, vel ſenis, vel denis, vel quoquo precio æſtimata proponatur, eandem tamen portionem ſemper viro prouenire. Si quid artis habuiſſet, multum erat in propinquo videre, nihil hoc aliud eſſe, quàm ex diminutione, vel augmēto ſummæ partiendæ ipſum proueniens nihil inde minui, vel augeri. Quod eſt abſurdum planè geometricum. Sed magis miror non vidiſſe, quod proprium erat Iureconſulti, ad hūc ſuum modum vindemiæ fructus haberi pro nihilo, cùm ex eo ſupplemento nihil magis fiat, quàm ex ſola penſione locationis: cuius diuiſio conſtat capite ſequenti. Vbi quatuor aureorum ſua fit portio viro, quanti fuit hic, vindemia iuncta. Et ſic pars altera legis, vel vtraq; potius eluditur. Quod eſt aliud, ex alio non minus abſurdum. Ex his igitur palam eſt, nouam iſtam interpretationem Alciati veteres omnes falſitate multiplici longè ſuperare. Nouiſsimè videndum eſt quomodo & huius partitionis ſcientia geometren quoq; deſyderat. Finge Mæuiam nubētem Titio calendis Octobris, vineam plenam dediſſe doti, cuius vindemiæ precium, deductis impenſis, fuerit aureorum quindecim, & ſeptuncis vnius. Eamq; maritum Idibus Nouembris locaſſe fruendam, annua penſione aureorum viginti cum ſemiſſe. Et pridie nonas Martij mulierē diuertiſſe. Quęro, calculus iſte ſecundùm Papiniani formulam quomodo fiat? Numera primum quot ſit dierum locationis tempus ante diuortium, & habebis dies centum quatuordecim. Quæ eſt igitur ratio totius anni locationis, hoc eſt dierum trecentum ſexaginta quinq;, ad dies centum quatuordecim: ea eſt ratio totius mercedis aureorum viginti cum ſemiſſe, ad mercedem dierum centum quatuordecim. Cùm igitur tres numeros habeamus ſcilicet $365.114.20\frac{1}{2}$. quartus proportionalis inuenitur, multiplicando 114, in $20\frac{1}{2}$, & productum partiendo in 365, prouenientq; aurei $6\frac{147}{365}$. Quæquidem pars mercedis confundi debet cum vindemiæ fructu aureorum $15\frac{7}{12}$, fitq; ſumma aurei $21\frac{4319}{4380}$. Item cùm ſit matrimonij ſpatium dierum centum quinquaginta ſeptem, ratio quæ eſt dierum 365, ad dies 157, eadem eſſe debet miſtæ pecuniæ $21\frac{4319}{4380}$, ad portionem viri. Diſpoſitis itaq; tribus numeris ſcilicet $365, 157, 21\frac{4319}{4380}$; multiplicando, & partiendo ſicut prius, quartum numerum proportionalem inuenies eſſe aureos nouem cum particula $\frac{730643}{1598700}$, quæquidem paulò minor eſt aurei ſemiſſe. Dicemus itaq; in caſu propoſito, viri portionem ex Papiniani computatione, fieri aureorum nouem, & ferè ſemiſsis. Quod ſine logiſtica impoſsibile fuit inueniri.

Ad legem Iuliani. Si ita ſcriptum.

ARTEM etiam in legibus alia multa requirunt, prout eſt in reſponſo Iuliani Iureconſulti, hæreditaria quædam partitio conſtituta, ſub titulo, de liberis, & poſthumis. Si ita (inquit) ſcriptum ſit, ſi mihi filius natus fuerit, ex beſſe hæres eſto. Ex reliqua parte vxor hæres e-

L. Eſt differētia. in q b⁹ cau. pig. vel ypo.

ſto. Si verò mihi filia nata fuerit: ex triente hæres eſto. Ex reliqua parte vxor hæres eſto. Si filius & filia nati eſſent: dicendum eſt aſſem diſtribuendum eſſe in ſeptem partes, vt ex his filius quatuor, vxor duas, filia vnam partem habeat. Ita enim ſecundùm voluntatem teſtantis, filius alterò tantò amplius habebit quàm vxor. Item vxor alterò tantò amplius habebit quàm filia. Et ſic Iulianus artificioſè ſimul, atq; prudenter diuiſionem propoſitam inſtituit, acutiſsimè ratiocinatus teſtantem voluiſſe, vt filius alterò tantò amplius haberet, quàm vxor, hoc eſt bis tantum, ſiue duplo magis. Item vt vxor duplo plus haberet, quàm filia. Nam ſi filius ſolùm naſceretur: beſſem, id eſt vncias octo, haberet: vxor autē reliquas quatuor vncias, qui eſt triens, quo ſublato, pro filia nata ſine filio, beſſem reſiduum mater haberet. Et ſic vtrobiq; ſeparatim portionum ratio dupla, quam etiam coniunctim, in propoſita ſpecie ſeruari Iureconſultus voluit. Propterea dicitur, aſſem, hoc eſt totam hæreditatem, in ſeptem partes diſtribuendum. Veluti ſi fuerit vniuerſalis bonorū æſtimatio facta ad aureos mille quadringentos. Partire ſepties, veniunt in partem aurei ducenti: & tanti fiet portio filiæ. Matris autē duplo maior, hoc eſt, aurei quadringenti. Quare & portio filij, cùm etiam duplo creſcat in matrem: aureos habebit octingentos. Sed dicat aliquis. Cùm bes aſsis aureorum mille quadringentorum, ſint aurei noningenti triginta tres, & tertia pars vnius: & ſimiliter triens ſit maior ducentis: videtur Iulianus calculum feciſſe repugnantem legi teſtatoris. Ad quod dicamus, rationem portionum teſtantis in duabus datam ſeparatim, in tribus hìc obſeruari coniunctim, non autem quantitatem. Quoniam ex vna ſumma tres partes fieri, quarum duæ quælibet ſint æquales duabus partibus ex eadem ſumma factis, eſt impoſsibile. Hæc erit ſemper exemplo ſimili diuiſio facilima. intra quam iuris interpretes omnes ſimpliciter conſiſtunt: nihil vltrà ſuſpicantes artis ineſſe. Cùm ſoleant aliâs ambagibus magnis, extra propoſitum etiam, expendere leges. Nunc autem in caſu noſtro mutemus æſtimationem aſsis, vt ſit aureorum mille. Partire in ſeptem, proueniunt aurei centum quadraginta duo, cum ſex ſeptimis vnius aurei. Et tanti fiet pars filiæ. Quæ duplicata portionem vxoris efficiet, aureos ſcilicet ducentum octoginta quinq;, & vnius aurei quinq; ſeptimas. Hanc ſi duplicaueris, facies pro filio aureos quingentos ſeptuaginta vnum, cum tribus ſeptimis vnius. Adde ſimul omnium partes, videlicet $142\frac{6}{7}$, $285\frac{5}{7}$, $571\frac{3}{7}$, reddit ſumma poſita aureorum mille. Huiuſmodi formulam Iureconſultus ra-
tione & exemplo breuiter indicauit: non ignorans intelligentes ex paucis
colligere multa, apud imperitos verò nil vnquam prolixè ſatis, & cumulatè
pro rei natura dici poſſe. Ad alias autem ſpecies quomodo poſsit adhiberi,

$142\frac{6}{7}$
$285\frac{5}{7}$
$571\frac{3}{7}$
1000

exēplis aliquot ſubiectis, quàm facilè fieri poterit explicabo. Ponamus ita ſcriptum eſſe. Si mihi filius natus fuerit ex dodrāte hæres eſto. Si verò filia, ex quincunce. Ex reliquo autem vxor hæres eſto. Natis autem filio & filia, ad hoc ratiocinium, non ſicut antea in partes ſeptem, as erit diſtribuendus, ſed in trigintatres: vt ex his filius viginti vnam,

ti vnam, vxor ſeptem, filia quinq; partes habeat. Et hoc modo ſecundùm voluntatem teſtatoris, portiones filij, & matris triplam inter ſe rationem ſeruabunt, qualis eſt dodrantis, ad quadrantem. Item matris & filiæ, eam quæ dicitur ſuperbipartiēs quintas, qualis eſt ſeptuncis, ad quincuncen, id eſt ſeptem ad quinq;. Talium autem partium conſtitutio nihil aliud eſt, quàm inuentio trium numerorū inter ſe continentium duas rationes hæreditariarum portionum, vel vnam duplicatam, ſicut fuit in primo caſu, cuius numeri fuerunt ſcilicet quatuor, duo, & vnum, qui ſimul iuncti ſeptem illas partes à Iureconſulto dictas efficiunt. In ſecundo autē ſunt etiam tres numeri ſcilicet 21, 7, 5, quorum fit ſumma 33. Et eſt ratio primi ad ſecundùm, ſicut dodrantis ad quadrantem, id eſt tripla. Secundi autem ad tertium, ſicut ſeptuncis ad quincuncem, quæ eſt ſuperbipartiens quintas. Et quemadmodum tres, partibus diuerſis, aſſem participant: ita tribus numeris ſecundùm eam diuerſitatem ius ſuum vnicuiq; tribuitur. His ita conſtitutis, ſi fiat aſsis æſtimatio, aureis mille trecentis octoginta nouem. Partire 1389 in trium numerorum quos præparaſti ſummam 33, prouenit 42 $\frac{3}{11}$, quæ pars eſt aſsis triceſima tertia. Multiplica in eum qui reſpicit filiam numerum 5. producuntur aurei ducentum decem, cum quinq; vndecimis vnius aurei, quæ eſt portio filiæ. Rurſum multiplica 42 $\frac{3}{11}$ in numerum matris, qui eſt 7, & habebis pro parte ipſius matris, aureos ducentum nonaginta quatuor, & ſeptem vndecimas vnius. Hanc ſummam ſi triplicaueris, vel (quod eodem recidit) multiplicaueris 42 $\frac{3}{11}$ in filij numerum 21, produces ad portionem ipſius aureos octingentos octoginta tres, cum decem vndecimis vnius. Poteris etiā aliter more logiſtico procedere, ſecundùm regulam quam dicunt proportionum, hoc modo. Si tres numeri quorum eſt ſumma 33 habent aſſem 1389, quid habebit 21? quid 7? quid 5? multiplica numerorum ſingulos 21, 7, 5, in aſſem 1389, & eorum producta ſingula partire in 33, & eaſdem, quas prius portiones habebis, ſcilicet pro filio aureos 883 $\frac{10}{11}$, pro matre 294 $\frac{7}{11}$, pro filia 210 $\frac{5}{11}$. Quæ ſimul omnes conſtituunt aſſem 1389.

Finge nunc in teſtamento ſic poſitum. Si mihi filius naſcatur, ex dextante & ſextula, hæres eſto. Si verò filia, ex ſemiſſe & duella. Ex reliquo autem vxor hæres eſto. Si nati ſint filius, & filia, fuerintq; facultates teſtatoris tribus millibus centum decem nummis æſtimatæ, ad diuiſionem ita procedes. Quoniam ſextula ſexta pars eſt vnciæ, multiplicando vncias 12 in 6: fiunt in aſſem ſextulæ 72: quare & dextās cum ſextula continet ſextulas vnam & ſexaginta. Item ſemis cum duella, quæ ſunt duæ ſextulæ, habet ſextulas triginta octo. Auferens igitur 61 ex 72, & 38 ex 72, fient duo reſidua, ſcilicet vndecim, & triginta quatuor. Habent igitur inſtitutiones filij & matris rationem inter ſe, ſicut 61 ad 11, quæ dicitur quincupla ſuperſextupartiens vndecimas. Item filiæ & matris, ſicut 38 ad 34, quæ eſt ſuperbipartiens decimas ſeptimas. Rationibus cognitis diſponendi ſunt tres numeri, duas huiuſmodi rationes inter ſe continentes, qui ſunt pro filio quidem 1159, pro filia 209, pro matre 187, nec alij minores iſtis inueniri poſſunt. Quos adde ſimul, fit ſumma 1555. Partire aſſem æſtimatum nummis 3110, in ſummam 1555, prouenit 2. Multiplica ſingulos trium numerorum, videlicet fi

lij,& filiæ,& matris in 2: fientq́ tria producta 2318,418, 374. Dicemus itaque filij portionem eſſe nummorum duorum millium tercētum decem & octo: filiæ autem, quadringentorum decem & octo: matris verò, tercentum ſeptuaginta quatuor. Ad hoc etiam erit vſus regulæ, ſicut antea dixi, cuius eſt diſpoſitio ſubiecta.

			1159	2318
Si,	1555.	3110.	209	418
			187	374

RESVMATVR prima ſpecies, ſicut eſt à Iuliano poſita, cum additamento, prout ſequitur. Si mihi filius natus fuerit, ex beſſe hæres eſto, & amplius ducentos aureos habeat. Si verò filia mihi nata fuerit, ex triente hæres eſto, & inſuper centum aureos habeat. Ex reliqua parte vxor hæres eſto. Fac aſſem æſtimatum aureis mille ſeptingentis. Sepone trecentos, reſtant mille quadringenti. Ex quibus faciendæ ſunt partes ſicut in prima diſpoſitione mōſtraui. Hoc eſt pro filio octingenti, pro matre quadringenti, pro filia ducenti. Deinde ad portionem filij addantur ex ſepoſitis ducenti, & ad portionē filiæ centum, fientq́ pro filio aurei mille, pro matre quadringēti, pro filia trecenti. Et ita, ſeruata voluntate teſtantis, filius alterò tantò plus habebit quàm vxor, & inſuper aureos ducētos. Filia autē vltra dimidiū matris aureos centū. Fiat mutatio rurſum, vt filius ſit heres ex beſſe, minus aureis ſexaginta: filia verò ex triēte, minus aureis quadraginta, ex reliquo autē vxor. Et taxatio bonorū, ſint aurei duo millia. Adde ſexaginta, & quadraginta: fiūt aurei duo millia centū. Diſtribue in ſeptē partes, venit vna partiū, id eſt aurei trecēti pro filia: detrahe quadraginta: reſtāt ducentū ſexaginta. Mater autē duas partes habebit, q̄ ſunt aurei ſexcēti. Filius verò quatuor partes, minus ſexaginta, id eſt aureos mille centū quadraginta. Collige ſimul triū portiones, quæ ſunt 260,600,1140, redit ſumma bonorum, aurei duo millia, ex inſtitutione teſtamenti, præſcriptoq́ Iuliani trifariā diuiſa. Proponatur adhuc aliter inſtitutio, vt ſit filius hæres ex beſſe, demptis aureis trecentis. Filia verò ex triente, & ducentis amplius aureis. Ex reliquo autē vxor, ſitq́ valor hæreditatis, aureorum duo millia ſeptingenti. Adde trecentos, fiunt tria millia. Aufer ducentos: reſtant duo millia octingenti, quorum ſeptima pars, aurei quadringenti additis ducentis, ſexcentos in portionem filiæ conſtituent. Duæ verò ſeptimæ, octingentos vxori partiuntur. Quatuor demum ſeptimæ, deductis trecentis, aureos mille trecentos filio relinquunt. Quæ eſt partitio facta ſecundùm legem. Cæterum Accurſius verbum illud, altero, exponens ait: Altero, ſubaudi tertio. Vix dici poſsit quàm inepta, ſimul & abſurda ſit expoſitio talis. Neq; enim tertio (niſi barbare loquaris) pro tertia parte capi poteſt, non magis quàm ſecundo, pro duplo, vel dimidio. Et hoc etiam ſenſui, quem luculenter legiſlator explicuit, apertè repugnat: vt nemo poſsit negare, illud alterò tantò, quin ſignificet bis tantum, vel duplò magis, ſicut antea dixi. Vis enim ipſa rerum, & conſequentia, etiam ſi verba non capias, ita cogit intelligi. Hunc tamen errorem tam manifeſtum cæterorum adhuc nemo notauit. Omnes

tit. Omnes quippe videntur in eodem edocti ludo.

Huiuſmodi ratio Iuliani non ſolùm in teſtamentis, ſed in contractibus etiã, locum habere poteſt: veluti ſi proponatur hoc modo. Mæuius vaccam prægnãtem vendit Titio, ea lege, vt ſi vitulam pariat, quadraginta ſoluat Titius: ſi verò vitulum, quadraginta quinq;. Et de precio quidem vaccæ conuenit inter eos, vt eſſet triplum ad vitulam, ad vitulum verò duplum. Exacto tempore vacca peperit gemellos, maſculum, & fœminam. Quæritur, quantum debeat Mæuius Titio? Ad hanc inueſtigationem per regulam poſitionis (vt logiſtici vocant) expeditè procedes. Quoniam enim precium vaccæ triplum datur ad vitulam: pone duos quoſlibet numeros in ratione tripla, vtpote ſex, & duo: adde ſimul, fiunt octo. Sed oportuit duos tales numeros facere quadraginta, quod eſt precium vaccæ cum vitula. Diſpones igitur regulam, dicendo. Si octo eſſent quadraginta, quid eſſent duo? Multiplica duo in quadraginta, fiunt octoginta: partire in octo, proueniunt decem, quod eſt precium vitulæ. Erit ergo vaccæ triginta, quare & vituli, quindecim. Compone ſimul trium precia, veniunt in ſummam quinquaginta quinq;, quãtum debet Titius Mæuio. Quod erat quæſitum. Sed nunc in propoſito precia mutentur: ita vt ſit vacca, cum vitula nummorũ quadraginta & ſextantis vnius. Cum vitulo autem, quadraginta quinque, & quadrantis. Diſpone regulam, dicendo. Si octo eſſent quadraginta cum ſextante, quid eſſent duo? Multiplica quadraginta, & ſextantem, in duo: fiunt octoginta cum triente: partire in octo, proueniunt decem nummi, cum vnius parte viceſima quarta, in precium vitulæ, quod triplicatum dabit triginta, & octauam vnius: cuius dimidium, nummos habet pro vitulo quindecim, cũ vnius parte decima ſexta. Collige tres numeros 10, 15, 30, cum ſuis particulis, veniunt in ſummam, nummi quinquaginta quinq;, & vndecim quadrageſimæ octauæ partes vnius. Quæquidem paulò ſunt minores nummi quadrante. Reſpondebis igitur Titium debere Mæuio nummos quinquaginta quinq;, & ferè quadrantem.

Ad legem Aphricani, Qui quadringenta. in ſecundo capite, Qui ducenta.

QVIS igitur non perſpicit in legibus mathemata requiri? Quorum intelligẽtiam ſingularem Iurecõſulti veteres nobis oſtendunt, poſteriores autem, in his interpretandis operam perdere, & etiam abuti videmus, dum ſuam ipſorũ inſcitiam legum prudentiæ conditoribus imputare non dubitant. Ad quod vnum adhuc exemplum ſubijciã. Africanus Iurecõſultus vbi de lege Falcidia tractat, computationem quandam inſtituit, in hæc verba. Qui ducenta (inquit) in bonis relinquebat, legauit mihi centum præſenti die, tibi æquè cẽtum, ſub conditione. Poſt aliquantum temporis extitit conditio: ita tamen, vt ex reditu eius ſummæ, quę tibi relicta eſt, non amplius quàm vigin

ti quinq; reciperet. Legis falcidiæ ratio ita habenda erit hæredi: vt vigintiquinq; conferre ei debeamus, & amplius fructus L, medij temporis qui (verbi gratia) efficiant quinq;. Cùm igitur triginta ſint conferenda, quidam putabant, quinadena ab vtroq; noſtrum conferenda eſſe. Quod minimè verum eſt. Licet enim eandem quantitatem acceperimus: manifeſtum tamen eſt, aliquantò vberius eſſe meum legatum. Quare ſtatuendum erit tantò minus in tuo legato eſſe, quantùm ex fructibus eius hæres acceperit. Secundùm quod in propoſita ſpecie computationem ita iniri oportet: vt ex ſeptem partibus, egò quatuor, tu tres conferamus. Quoniamquidem quarta pars amplius in meo, quàm in tuo legato eſt. Hic Africani locus inter difficilimos habetur, non re quidem ipſa, ſed (vt veriſsimè fatentur omnes) Accurſij vitio, qui varijs opinionum erroribus ſenſum rectum prorſus intricauit. Cuius inuolucrum Bartolus cùm viderit, nihil ferè tamen circa legis interpretamentum, ſed in gloſſarum cauillationibus curioſè totus inſiſtit. Quod tamen alij non ſequuntur, & Alexander præcipuè: ſed earum vanitatem, pro ſe quiſquis, iure notarunt. Omiſsis igitur ſcholiorum nugamentis, ad explicationem rei dicamus. Teſtator qui ducenta in bonis relinquebat, Caio hærede inſtituto, legauit Titio centum, præſenti die. Et item Lucio centum, ſub conditione, videlicet poſt aliquot tempus, puta decem menſium, ſoluenda. Mortuo teſtante, centum Titio ſtatim data ſunt: & intra conditionem temporis decem menſium, ex reditu ſummæ reliquorum centum, hæres viginti quinq; percepit. Sed poſtquam extitit conditio, hoc eſt expletis decem mẽſibus quærebatur, quomodo legis falcidiæ eſſet habenda ratio? Quæquidem ſtatuit, vt quartam partem bonorum, quæ eſt quinquaginta, & ipſius quartæ fructus, ex die mortis hæres habere debeat. Cuius quidem quartæ fructus, exempli cauſa, ponuntur efficere quinque. Quare ex bonis iſtis legatis, quinquaginta quinq; ſunt hæredi contribuenda. Modum autem contributionis talem lex noſtra diſponit: vt primùm vigintiquinque ex fructibus pendente conditione recepta, ex hac ſumma deducantur. Quoniam in lege Falcidia (vt ait Paulus) medij temporis commodum computatur. Et ſic reſtãt triginta per legatarios hæredi conferenda. Quam collationem per æqualia faciendam aliqui putabant: vt ſcilicet quindecim Titius, & item quindecim Lucius contribueret. Quoniam æqualem vterq; ſummam, id eſt centum, ex legato reciperet. Quorum ſententiam minimè veram eſſe ea ratione comprobat Africanus, quòd licet eandem quantitatem vterq; legatariorum acceperit: manifeſtum tamen eſt legatum die præſenti, quod dicitur purum, vberius eſſe legato ſub conditione relicto. Nam (vt inquit Paulus) non habetur pro puro, quod in diem relictum eſt. Quare ſtatuendum erit tantò minus eſſe in legato Lucij, quantum ex fructibus eius, conditione pendẽte, hæres acceperit: quæquidem perceptio ponitur eſſe viginti quinque. Quibus detractis ex centum, reſtant ſeptuaginta quinq;, quanti taxatur ſub cõditione legatum. Id au-

L. in lege. ad legem falcidiam.

L. in lege falcidia, eo. titu.

tem quod

tem quod fuit relictum purè, eſt centum, videlicet quarta ſui parte maius altero, vel, quod eodem recidit, maius tertia parte alterius: quando quidē vigintiquinq;, & quadrans eſt ex cētum, & triens ex ſeptuaginta quinq;. Secundùm hoc igitur, in caſu propoſito, computationem Iureconſultus ita iubet iniri: vt ex cōferenda quantitate triginta, factis partibus ſeptem, quę ſic erunt ſingulatim quatuor, cum duabus ſeptimis ex his Titius quatuor conferat, hoc eſt decem & ſeptem, cum vna ſeptima. Lucius autem tres reliquas, quæ faciunt duodecim, cum ſex ſeptimis. Et ita ſcienter Africanus, ſecundùm ius & artem, collationes ſummis legatorum proportionales faciendas inſtituit. Nam ſicut ſe habet legatum 100 ad legatum 75: ita & collatio 17 cum vna ſeptima, ad collationem 12, cum ſex ſeptimis: vtrobiq; enim ratio ſeſquitertia. Huiuſmodi autem ſeptenaria partitio ſummæ collationis, nihil eſt aliud, quàm duos numeros in data ratione legatorum minimos, ad collationes habendas, inuenire. Quales ſunt quatuor, & tria, quorum eſt ratio ſeſquitertia, & ſimul iuncti faciunt ſeptem. Ad calculum etiam venies logiſtico more, dicendo. Si ſeptem conferunt triginta, quid quatuor? & quid tria? Operare multiplicando 30 in 4, deinde & in 3, & vtrunq; productorum ſeparatim partiendo in 7, & eaſdem quas prius collationes habebis ſcilicet 17 cum vna ſeptima, & 12 cum ſex ſeptimis. Eodem etiā peruenitur, ſed non tam expeditè, per numeros legatorum, hoc modo. Adde centum ad ſeptuaginta quinq;, fit ſumma 175. Dic igitur, ſi centum ſeptuagintaquinq; cōferunt triginta, quid centum? & quid ſeptuaginta quinq;? Operare multiplicans 30 in 100, & in 75, & ambo producta partiens in 175: inueniesq; ſicut antea 17, & 12 cum ſuis particulis. Et ita ſe habet in ſpecie dicta falcidiæ contributio. Cuius viam quamuis planam, lege etiam præmonſtrante, Accurſius tenere non potuit. Adeò nullum vnquam ipſius veſtigium apparet in arte. Scribit enim, Ioannem ſequutus, ex triginta (vtpote ſolidis) qui conferri debent. Ego (inquit) ſedecim, tu duodecim conferes. Et ſic remanent duo, quos pònit valere 24, ſcilicet denarios, ex quibus ego decem (inquit) & octo præſtabo, tu verò ſex. Hoc autem falſum eſt, quoniam huiuſmodi collationes rationem habent inter ſe, quam ſeptem ad quinq;, quæ eſt ſuperbipartiens quintas: debuit autem eſſe, ſicut ex lege monſtraui, ſeſquitertia. Hunc errorem, non aduertentibus alijs, notauit Alexander ponens legatarium, cui purè relictum eſt, conferre ſexdecim ſolidos, duodecim denarios, & duodecim ſeptimas vnius denarij. Alterum verò id quod eſt reſiduum, ſcilicet duodecim ſolidos, nouem denarios, & nouem ſeptimas vnius denarij. Sed huiuſmodi computatio prorſus eſt ruſtica. Nam cum duodecim denarij ſolido valeant, & duodecim ſeptimæ vnius denarij, nihil aliud ſint quā denarius, cum quinque ſeptimis vnius: rectum, & vſitato more loquendi, fuerat dicere, ab vno quidem deberi decem & ſeptē ſolidos, vnum denarium, cum quinq; ſeptimis vnius: ab altero autem duodecim ſolidos, decem denarios, cū duabus ſeptimis vnius. Accurſiū igitur Alexander & ſi craſſa (vt aiunt) Minerua, verè tamen in hoc emendat. Cæterum cùm dicat Africanus fructus quinquaginta medij temporis efficere quinq;: videtur hoc, neq; rectè, neq; ex conſequentia eorum, quæ ſuprà terminauerat poſuiſſe. Etenim ſi hæres ex fructibus centū in diem legatis, vigintiquinq; recepit: iure, rationeq; ſequitur, vt ex fructibus quartæ quinquaginta, dimidio minoribus, dimidium etiam

viginti quinq;,hoc eſt duodecim, cum ſemiſſe reciperet. Hoc autem cum ſit manifeſtum,non eſt veriſimile Iurecōſultum non vidiſſe:ſed non curauit, nec etiam erat neceſſe tales fructus ad conſequēs,& verum exprimere. Et ſic exempli tantùm non veritatis gratia,poſuit quinq;. Vel etiam fortaſsis, vt in minori ſumma facilis eſſet calculus. Quanquam facilior erat ponendo decem : ſic enim veniebant trigintaquinq; per legatarios hæredi præſtanda. quorum vnus viginti,& alter quindecim contuliſſet. Sed nunquam putaſſet Africanus aliquando fore iuris interpretem,tam imperitum numerandi, qui neſciret in ſeptem partes diuidere triginta. Tranſeundum nunc ad alias ſpecies, in quibus computationis inſtitutæ ratio tenet, quamuis aliquatenus forma mutetur. Ponamus in ſpecie iam dicta legatum ſub conditione taxari minus decē,quàm prius,hoc eſt ſexaginta quinq;: & ſupputatis omnibus eſſe contribuendum hæredi triginta nouem. Quæritur,quomodo ſit collatio faciēda? Quoniam legati puri quod eſt centum, ad alterum quod eſt ſexagintaquinq;,ratio eſt ſuperſeptupartiēs decimas tertias, hoc eſt maius continet in ſe minus ſemel, & inſuper ſeptem decimas tertias ipſius partes. Quære primùm duos numeros in dicta ratione minimos. Hi ſunt viginti,& tredecim: compone ſimul, fit ſumma trigintatrium. Igitur non in ſeptem partes ſicut antea,ſed in trigintatres iniri computatio debet:ita vt ego qui purè accepi, ex his partibus conferam viginti, tu verò tredecim. Vt autem ſcias quem numerum contineant partes huiuſmodi: diuide ſummam cōtributionis 39 in 33: venit in partem, vnum cum duabus vndecimis. Multiplica in viginti: fit 23 cum ſeptē vndecimis quæ eſt collatio maior,qua ſublata ex 39, reſiduum erit 15 cum quatuor vndecimis,collatio minor. Dicemus itaq;,eius qui præſenti die legatum habuit,contributionem eſſe vigintitria,cum ſeptem vndecimis. Et alterius quindecim, & quatuor vndecimas. Quod erat quæſitum. Poteris etiam ratiocinari, dicendo. Si 33 conferunt 39,quid 20? quid 13? Operare,ſicut iam ſuprà docui,& idem quod prius inuenies. Quæſtionem noſtram adhuc reſumentes fingamus, purum legatum fuiſſe octoginta. Alterum verò centum viginti:ita vt inde lucrum acceperit hæres quadraginta,& contributionem eſſe viginti octo. Quoniam igitur in legato centum viginti,tanto minus eſt,quantum ex fructibus eius hæres accepit, hoc eſt quadraginta: dicendum erit ipſa duo legata, fictione iuris, æqualia fore: quare & æqualiter ab vtroq;,id eſt quatuordecim, conferendum. Nam qua ratione ad inæqualitatem redigitur æqualitas,eadem & ad æqualitatem inæqualitas. Hæc autem Africani computatio non ſolùm in duobus legatis,ſed & in quotlibet ſimul procedit, etiam ſi purè fiant omnia. Vt pote, ſi is qui ſeptingenta in patrimonio habebat Titium hæredem inſtituens,tribus deinde legauerit: primo quidem trecenta viginti quinq;,ſecundo ducenta vigintiquinq;: tertio centum quinquaginta. Cùm ſit igitur as inſumptum legatis,ad quadrantem,qui eſt centum ſeptuaginta quinq;, pro portione cuiuſque legatarij diſtribuendum, ita procedes: vt rationem legati primi ad ſecundum, quæ eſt ſuperquadrupartiens nonas, & item ſecundi ad tertium,quæ eſt ſeſquialtera, in tribus minimis numeris diſponas: qui ſunt tredecim,nouem,& ſex: quos adde ſimul fiunt viginti octo. Partire quadratem 175 in 28: veniunt in ſingulas partium,ſex cum quadrante vnius. Talium igitur ad collationem,primo dabis tredecim portio-

nes,

nes, ſecundo nouem, tertio ſex. Quos numeros ſingulatim ſi duxeris in 6 cum quadrante, ſummas collationum producēt. Primi ſcilicet 81 cum quadrante, ſecundi 56 cum quadrante, tertij 37 cum ſemiſſe. Quæ ſimul compoſitæ conſtituunt quadrantis bonorum ſummam 175. Poſt hæc autem non erit alienum Africani reprehenſores quoſdam excutere: quibus viam præmonſtrauit. Ioannes antiquus interpres, qui poſteaquam expoſitionibus ineptis, & inter ſe pugnantibus rectum calculi ſenſum prorſus implicauit, cò tandem progreſſus eſt, vt dicat, propter ineptias prædictas legem in errore fuiſſe. Nugamētum hominis, qui ſuas ineptias, ab inſcitia profectas, ſubtiliſsimè diſputanti Iureconſulto audeat imputare. Nugatior autem Accurtius, qui dictum tam inſolenter, nulla ratione, vel colore ſubnixum, mentione dignum putauit. Sed nimirum (vt habet parœmia vetus) mutuum muli ſcabunt. Meminit etiam Alciatus in ſuis paradoxis aliquando ſe vidiſſe magni quēdam nominis ſcholaſticum publicè proponentem, oſtenſurum ſe in hac computatione errorem Africani maximū. Nec aliud quicquam poſtea ſuper hoc proſequitur. Sed ad notationem Hyppoliti ſe transfert, quem rationibus efficacioribus pugnare dicit. Is enim in interpretatione legis Diocletianæ, filium quem habērem, ſub hereiſcundæ familiæ titulo poſitæ. Siue (inquit) tempus quo conditio exiſtit conſyderemus, ſiue tempus mortis cum ſuperiore iunctum, vtroq; caſu videri aliter computandum fuiſſe. Nam cùm vbi extitit conditio dominus legati puri centum vigintiquinq; habeat (ex fructibus enim vigintiquinq; illi acquiſita ſunt) cui verò ſub conditione legatum fuit centum teneat: non ſeptem partes, ſed nouem faciendæ fuerant. Non enim quarta amplius, ſed quinta in legato puro eſt; cùm ego cētum vigintiquinq;, Seius centum acceperit. Quòd ſi aliud tempus nimirum mortis conſyderemus, ego centum habui: Seius non æquè centum, ſed tantò minus, quātùm potuiſſet interim ex fructibus acquiri, donec centum fierent: quæ ſumma octoginta eſſe poteſt. Cùm enim ex cētum lucrer vigintiquinq;, eadē ratione ex octoginta, viginti. Igitur perinde eſt, ac ſi à principio ego centum, Seius octoginta habuiſſet. Qua ratione in nouem quoq; partes diuidendum fuit, quod cōferendum erat. Talibus argumentis Hyppolitus Africani calculum impugnat. Sed ſuam poſitionem primam nullo iure facit, dum vult legatum purum augeri, & id quod in diē eſt haberi pro puro, hoc eſt pro ſumma centum, quod eſſe non poteſt. Quoniā (vt ait Paulus) non habetur pro puro quod in diem relictū eſt. Hoc autem ſoluit aliter Alciatus, dicēs: legatum purum idcirco augeri nō poſſe, quia poſt traditionem ſtatim cōfunditur proprijs legatarij bonis, fitq; pars ipſius patrimonij: quæquidem ratio nihil ad propoſitum facit. Licet enim à traditione ſtatim aliquo caſu, puta naufragio, vel incendio, purum legatum depereat, nihilominus tamē ſemper habebitur idē, ac ſi ſtaret in legatarij bonis, nec vnquam maiori, quàm quo relictū eſt numero cenſetur. In ſecunda autē poſitione, ad quàm legitimè nō reſpōdit Alciatus, illud eſt vitioſum maximè, quòd ab eodē ſub diminutione arguitur in idē, dum ait ſummā ſub cōditione legati poſſe fieri octoginta. Quod verū eſſet, ſi lucrū ex ipſius fructibus poneretur viginti, ſed ponitur vigintiquinq;, quibus deductis ex centum, reſtant ſeptuaginta quinq;, quanti taxatur legatū in diē. Et quod arguit, cùm ex centum (inquit) lucrer vigintiquinq;: eadē ratione, & ex octoginta viginti. Hoc verū eſt, ... ſed dimi-

Lib. vj. cap. vj.

L. in lege. ad lege falc.

ſed diminutum. Quia ab octoginta deſunt viginti ad cẽtum, qui numerus eſt legati, vnde fit deductio lucri vigintiquinq;. Quod etiã inuenietur, argumentũ ita cõplẽdo. Si ex octoginta lucrer viginti: rectè etiã ſequitur, vt ex viginti lucrũ fiat quinq;: quibus iunctis ad viginti, redit ſumma totius lucri vigintiquinq;. Hoc igitur ratiociniũ imperfectũ ſi cõpleatur, nihil eſt aliud, quàm ſic inferre. Si ex centũ lucrer vigintiquinque, eadem ratione & ex centũ lucrabor vigintiquinq;. Videmus itaq; reprehẽſores iſtos quã inaniter & imperitè moueãtur in Iureconſultũ, qui ſuum calculũ ſcienter, & emendatè conſtituit. Huiuſmodi tamen impugnationes ſiue calumniæ non omnino ſunt inutiles: cùm rectè etiã intelligẽtes ad cõtemplationẽ veri magis inducãt. Quod alioquin nunquã propugnatoribus caruit. Cæterum diſputatione iam longa ſatis videor oſtendiſſe, & in antiquis legũ prudentię conditoribus ſummã geometricæ diſciplinæ cognitionem fuiſſe, & in his qui poſtea ad ætatem vſq; noſtram ſequuti ſunt iuris interpretibus, propter artis ignorantiam multa deſyderari. Eſt itaq; Iureconſulto (quod ab initio propoſui) cognitio geometriæ neceſſaria.

FINIS.

PHILIPPI CANTORIS VERSVS IN OPERA BVTEONIS.

DE ARCA NOE.

PERTE *iam manes in corpora poſſe reuerti*
Buteo nunc capiet fabula priſca fidem.
Quis niſi uiſa prius pereuntis ſemina mundi
Singula diluuio ſcribere ſic potuit?

De ſublicio ponte Cæſaris.

Sublicium pontem quanuis deſcripſerit aptè
Armipotens Cæſar, ſummus & ingenio.
Fortè tamen ſemper non notus, ut ante, maneret:
Buteo ni lapſum reſtituiſſet opus.

Ad confutationem quadraturæ circuli.

Antiquos fines corrupit Orontius orbem
Quadrato mutans, Buteo reſtituit.

Ad locum Quintiliani.

Rhetora qui latuit menſorum conditus antris

Buteo

Buteo nunc monſtrat, conſpicuumq; facit.

De fluentis aquæ menſura.

Sumptibus immodicis ductus librauit aquarum
Roma, ſed incertas falſa reliquit aquas.
Et quos Frontinus uidit, nec ſuſtulit olim,
Buteo nunc falſos corrigit arte modos.

De precio margaritarum Dialogus.

Non mihi ſunt gemmæ, quas tracto Cantor & aurum,
Sed teneo numeros: quis tibi iam uideor?
Tu numeris diues, quod gemmis præſtat & auro,
In quos fortunæ nil habet arbitrium.

De fluuiaticis Inſulis.

Lex iubet in partes uicinis inſula cedat,
Quæ noua diſpanſis flumine creuit aquis.
Bartolus interpres legum doctiſsimus, atq;
Primus in hoc artem, ſolus & explicuit.
Buteo nunc aliter menſuras tractat iniri:
Atq; aliam mentem legibus ipſe probat.
Legitimos ſenſus melius quis callet in iſtis,
Indicium lector res tibi uiſa dabit.

Ad Io. Buteonem fratrem chariſsimum Claudij Buteonis carmen.

INGENII *monumenta tui tandem uenere ſub auras,*
Quæ nimium, nimium delituere diu.
Vt ſunt hæc uaria, & uario digeſta labore,
Sic uenient uarijs grata, nec apta minus.
Hic pius interpres ſacrûm, ueterumq; librorum,
Arte tua multum iam releuatus erit.
Namq; ſalutiferæ ſpatium admirabile cymbæ
Nouerit, & faciem quæ prius huius erat.
Vtq; capax hominum, pecudum, generiſq; uolantum
Extiterit, uera iam ratione liquet.
Et legum quiſquis nodoſa ænigmata ſoluit,
Hic multa offendet peruia facta ſibi.
At uos qui cœli tractus, terraſq; patentes
Metatis certis, mirificiſq; modis:
Huc ſtudioſa cohors, oculos deflectite ueſtros,
Vos quoq; in his multum quod iuuet eſſe poteſt.
Gemmarum hic precium, gemmis precioſius ipſis
Certos per numeros noritis eſſe ſuos.

Et pontis moles, trabibus per mutua nexis
Cæſareis conſtans, nobile ſurgit opus.
Necnon Frontinus ueteris præfectus aquaï
Quæ non perſpexit regula certa docet.
Multaq; præterea ueterum monimenta uirorum
Reſtituis frater, non bene nota prius.
Perge bonis auibus, ſemper meliora daturus:
Aſpiret uotis ſic Deus ipſe tuis.

Claudius Buteo ad lectorem.

Commodè ut poßis cumulare miras
Ingeni dotes, liber iſte præbet,
Quas tibi ſummo peperit labore,
Buteo ſolers.
Quàm ſolum pingit uarijs colore
Floſculis æther uiolis, roſisq;
Et thymo parcis apibus probato,
Tempore ueris.
Tam tibi multas, uariasq; opes dat
Nunc liber primùm uolitans per auras,
Sed tamen raris, minimumq; tritis
Vtere lector.

EIVSDEM OCTASTICHON.

De ponte Cæſaris.

INIECIT *Rheno pontem, indignantibus undis*
Cæſar, quo ſocijs, & ſibi fecit iter.
Tempore ſed longo, multis corruptus & annis,
Atq; hominum uitio, iam malè fidus erat.
At quondam ut Fabio fœlicia ſigna reliquit,
Puppe ſedens celſa Buteo proſpera auis.
Sic bene Cæſarea hæc moles ſuffulta reſurgit,
Admoues cui nunc, Buteo docte manum.

Erratorum aliquot notatio, quæ in ipſo impreſsionis opere, diligentioribus etiam obrepere ſolent.

IN procemio libelli de arca Noe, vbi eſt, ianmale, reponendũ, animale. Eadẽ pagina, & etiã alibi, ad dictiones leuigatis, & ſeculi, & plerunqꝫ, & Dedalus, appone dipthongon æ. Ex dictionibus Thauri, cathenationibus, tolli debet aſpiratio: & in criſtianiſsimo reponẽda. Item in belluinũ, facillimè, ſatis eſt vnicũ l. Pagina 21, ad finem pro amni ſcribe, anni. Pag. 30, loco, quin, lege, qui. Pag. 36, ad finẽ, poſt adigãtur, ſe auſer, ſe. Pag. 38, vbi eſt ligneæ, legendum, lineæ. Pag. 42, circa principium, vbi eſt arctauit, pone, coarctauit. Pag. 43, ad finem, hîc vbi eſt preciume oper, repone, operæ. Pag. 46, in fi. pro deſcriptionis, lege, deſcriptione: & pagi. 94, pro ſeruilia, Seruiliæ. Pagi. 97, ad geometrici, adde, s. Pag. 106, ad fi. loco arboris, repone, arbores. Pag. 108, cir. medi. vbi eſt, & ſit, lege, & ſic. Pag. 111, cir. medi. ex ipſam, expunge, m. Pag. 141, cir. prin. pro omnia, lege, annua.

CIRCA FIGVRAS.

IN prima diuiſionis inſularum figura, quæ bis ponitur, ſcilicet pagi. 117 & 122, ſignum P, altius eſt vno digito quàm oporteat: debuit enim eſſe contiguum aquæ fluminis, ad lineam maiorem. In paginis 130 & 138, figurarum tranſpoſitio facta eſt: prout ibidem notatur. Pag. 131, ad calcem figuræ, duo nomina inuerſo ſcribuntur ordine: nam loco Titius debuit eſſe Lucius. Vnde fit, vt in ipſa pagina Lucius quinquies pro Titio legatur. Quod tamen in maxima librorum parte fuit emendatum: ſicut etiam errores alij ſuprà notati. In tergo paginæ circa med. vbi eſt Lucij, ſed Titij, inuerte ſic, Titij, ſed Lucij, & ibidem pro Titio, muta Lucio.

Ordinatio libri ſecundùm paginas, ſignis numeralibus in fronte, infrâ verò ſerie literarum progreditur hoc modo: a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, r, ſ, t, v.



LVGDVNI,
Apud THOMAM BERTELLVM, Menſe
Iunio. M. D. LIIII.

Collations complete

BUTEONIS
DELPHINATICI
OPERA
GEOMETRICA

LUGDUNI
1554